

Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds

Bericht des Schweizerischen
Wissenschaftsrates

Genehmigt durch den SWR
am 4. Oktober 2022



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Consiglio svizzero della scienza CSS
Swiss Science Council SSC

Der Schweizerische Wissenschaftsrat

Der Schweizerische Wissenschaftsrat SWR berät den Bund in allen Fragen der Wissenschafts-, Hochschul-, Forschungs- und Innovationspolitik. Ziel seiner Arbeit ist die kontinuierliche Optimierung der Rahmenbedingungen für die gedeihliche Entwicklung der Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft. Als unabhängiges Beratungsorgan des Bundesrates nimmt der SWR eine Langzeitperspektive auf das gesamte BFI-System ein.

Le Conseil suisse de la science

Le Conseil suisse de la science CSS est l'organe consultatif du Conseil fédéral pour les questions relevant de la politique de la science, des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation. Le but de son travail est l'amélioration constante des conditions-cadre de l'espace suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation en vue de son développement optimal. En tant qu'organe consultatif indépendant, le CSS prend position dans une perspective à long terme sur le système suisse de formation, de recherche et d'innovation.

Il Consiglio svizzero della scienza

Il Consiglio svizzero della scienza CSS è l'organo consultivo del Consiglio federale per le questioni riguardanti la politica in materia di scienza, scuole universitarie, ricerca e innovazione. L'obiettivo del suo lavoro è migliorare le condizioni quadro per lo spazio svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione affinché possa svilupparsi in modo armonioso. In qualità di organo consultivo indipendente del Consiglio federale il CSS guarda al sistema svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione in una prospettiva globale e a lungo termine.

The Swiss Science Council

The Swiss Science Council SSC is the advisory body to the Federal Council for issues related to science, higher education, research and innovation policy. The goal of the SSC, in conformity with its role as an independent consultative body, is to promote the framework for the successful development of the Swiss higher education, research and innovation system. As an independent advisory body to the Federal Council, the SSC pursues the Swiss higher education, research and innovation landscape from a long-term perspective.

	Vorwort	4
	Avant-propos	5
	Einleitung	6
	Introduction	7
1	Wichtigste Ergebnisse	10
	Principales conclusions	14
2	Beurteilung durch den SWR	
2.1	Förderportfolio	20
2.2	Hauptförderinstrumente	22
	Projektförderung	22
	Karriereförderung	26
	Förderung von Forschungsinfrastrukturen	30
2.3	Wirkung und Funktion des SNF im BFI-System	32
3	Report by the international panel of experts	
3.1	Executive Summary	40
3.2	The overall set-up of the evaluation	42
3.3	Role and impact of the SNSF within the Swiss education, research, and innovation system	43
3.4	Funding portfolio of the SNSF	45
3.5	Funding instruments of the SNSF	47
3.6	Recommendations	51
3.7	Composition of the international expert panel	51
	Abkürzungen / Abréviations	52

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) ist eine der bedeutendsten Institutionen, die die heutige Landschaft der Bildung, Forschung und Innovation (BFI) in der Schweiz geprägt haben und prägen. Durch seine gezielte Förderung der Grundlagenforschung und des wissenschaftlichen Nachwuchses wurde der SNF zu einer wichtigen Grundlage für Schweizer Forscherinnen und Forscher. Der SNF wird allgemein als unverzichtbarer Bestandteil und als grosser Pluspunkt des Schweizer BFI-Systems angesehen, nicht zuletzt deshalb, weil viele Forschende in der Schweiz als Doktorierende, Postdoktoranden oder als Professorinnen und Professoren von der direkten oder indirekten Förderung durch den SNF profitiert haben.

Der Schweizerische Wissenschaftsrat (SWR) war deshalb erfreut, als er vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) beauftragt wurde, eine institutionelle Gesamtevaluation des SNF durchzuführen. Wir danken dem SBFI, dass es den SWR erneut mit einer so wichtigen Aufgabe betraut hat und die Kompetenzen der Ratsmitglieder schätzt. Die Ratsmitglieder waren alle hoch motiviert, ihre Expertise und ihre Erfahrungen in die Evaluation einzubringen und dem SNF ein konstruktives Feedback zu geben. Der Erfolg dieser gemeinsamen Anstrengungen zeigt sich in dieser institutionellen Gesamtevaluation, die herausreicht, was der SNF erreicht hat und in welchen Bereichen Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Wir hoffen, dass die Erläuterungen und Empfehlungen für die künftige Entwicklung des SNF und für das Schweizer BFI-System von Nutzen sein werden.

Im Namen aller Ratsmitglieder möchte ich mich bei allen bedanken, die an dieser Evaluation mitgewirkt haben. Zuallererst danke ich dem SNF für seine Mithilfe und für die Teilnahme an der Site-Visit (siehe Einleitung). Darüber hinaus haben

auch die Vertreterinnen und Vertreter von Innosuisse, swissuniversities, der Akademien der Wissenschaften Schweiz, von Actionuni und der Jungen Akademie Schweiz sowie des SBFI wertvolle Beobachtungen und Vorschläge in die Diskussionen an der Site-Visit eingebracht. Ebenso wichtig war der Austausch mit führenden Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft, die im Rahmen eines Sounding Boards ihre Einschätzungen und Perspektiven mit dem SWR teilten. Ein ganz besonderer Dank geht an Jean-Pierre Bourguignon und das internationale Expertenpanel sowie an diejenigen Forscherinnen und Forscher, die im Auftrag des SWR vier Vertiefungsstudien durchgeführt haben. Alle Mitwirkenden haben dem SWR wertvolle Informationen zur Verfügung gestellt, ohne die diese Evaluation nicht möglich gewesen wäre.

Schliesslich danke ich meinen Kolleginnen und Kollegen im Rat sowie der Geschäftsstelle des SWR für ihren grossen Einsatz bei der Ausführung dieser herausfordernden, aber sehr bereichernden Aufgabe. Sie hat unser Verständnis des SNF, des Schweizer BFI-Systems und der globalen Herausforderungen im Bereich der Forschung und Innovation erweitert.

Prof. Sabine Süsstrunk

Präsidentin des Schweizerischen Wissenschaftsrates

Le Fonds national suisse (FNS) est l'une des principales institutions qui façonnent le paysage suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI). En encourageant une recherche motivée par la curiosité et en soutenant la carrière des jeunes chercheurs, le FNS s'est établi comme une ressource de premier plan pour les scientifiques suisses. Du doctorant au professeur, un grand nombre de chercheurs établis en Suisse ont bénéficié du financement du FNS, directement ou indirectement, de sorte que cette institution est communément perçue comme un élément vital et un formidable atout du système FRI suisse.

Pour ces raisons, le Conseil suisse de la science (CSS) s'est tout particulièrement réjoui du mandat qui lui a été octroyé par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) de réaliser une évaluation institutionnelle du FNS. Nous tenons à remercier le SEFRI d'avoir à nouveau confié une tâche aussi capitale au CSS et d'avoir ainsi valorisé les compétences de ses membres, déterminés, toutes et tous, à mettre en commun leur expertise et leur expérience afin de fournir au FNS un retour constructif. Le succès de cette entreprise collective transparaît dans l'évaluation, qui met en lumière à la fois les réussites du FNS et les domaines dans lesquels apparaît encore un potentiel d'amélioration. Nous avons la conviction que les réflexions et les recommandations du CSS seront utiles au développement futur du FNS et, de manière plus générale, au système FRI suisse.

Au nom de l'ensemble des membres du Conseil, je tiens à remercier toutes celles et ceux qui ont apporté leur contribution à cette évaluation. Je remercie en premier lieu le FNS pour sa coopération et sa participation à la visite sur site (voir Introduction). Des représentants d'Innosuisse, de swissuniversities, des Académies suisses des sciences, d'actionuni, de la Jeune Aca-

démie Suisse et du SEFRI étaient également présents lors de cette visite et ont nourri la discussion de leurs observations et suggestions judicieuses. Tout aussi inspirantes ont été les idées échangées lors des deux sounding boards, au cours desquelles d'éminents représentants du monde scientifique et de l'économie ont partagé leurs points de vue. En outre, je tiens à remercier tout particulièrement Jean-Pierre Bourguignon et le groupe d'experts internationaux, ainsi que les chercheurs qui ont réalisé les quatre études détaillées. Toutes ces personnes ont fourni au CSS des informations précieuses, sans lesquelles cette évaluation n'aurait pas été possible.

Enfin, je remercie mes collègues et le secrétariat du CSS pour leur engagement infaillible durant toutes les étapes de cette tâche difficile, mais gratifiante. Cette dernière a enrichi notre compréhension du FNS, du système FRI suisse et des défis qui se posent sur le plan global pour la recherche et l'innovation.

Prof. Sabine Süsstrunk
Présidente du Conseil suisse de la science



Der SNF ist die wichtigste Forschungsförderungsorganisation der Schweiz und damit einer der Grundpfeiler des Schweizer BFI-Systems. Der SNF wurde als unabhängige und vom Bund finanzierte Stiftung gegründet und hat dazu beigetragen, bahnbrechende Forschung zu finanzieren, vielversprechende junge Talente zu fördern und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz zu erhöhen. Diese Leistungen des SNF haben zur Entwicklung eines starken, widerstandsfähigen und innovativen BFI-Systems in der Schweiz beigetragen.

Da der SNF vom Bund finanziert wird, ist er gegenüber dem Bundesrat rechenschaftspflichtig. Als zuständige Bundesbehörde überprüft das SBFI periodisch auch die Förderpolitik des Bundes im Bereich Forschung und Innovation. Neben Teilevaluationen und internen Evaluationen wurde im Jahr 2001 das letzte Mal eine institutionelle Gesamtevaluation des SNF durchgeführt, für die bereits damals der SWR zuständig war. Im November 2020 erteilte das SBFI dem SWR erneut den Auftrag, eine institutionelle Gesamtevaluation des SNF durchzuführen.

Der SWR berät den Bundesrat in allen Fragen der Wissenschafts-, Hochschul-, Forschungs- und Innovationspolitik. Als unabhängige ausserparlamentarische Kommission führt der SWR regelmässig Evaluationen im Auftrag des SBFI gemäss Artikel 44 und 54 des Gesetzes über die Förderung von Forschung und Innovation (FIFG) durch. Die Unabhängigkeit des SWR und seine grosse Erfahrung in der Durchführung von Evaluationen ermöglichen es dem SWR, evidenzbasierte Analysen vorzunehmen, die das gesamte BFI-System mitberücksichtigen, und relevante, unvoreingenommene Empfehlungen abzugeben.

Der Auftrag des SBFI zur Durchführung einer institutionellen Gesamtevaluation des SNF an den SWR war breit angelegt und enthielt 28 Evaluationsfragen, die in drei Hauptthemen gegliedert waren: die Rolle und Wirkung des SNF im Schweizer BFI-System; das Förderportfolio des SNF; und die Entwicklung der Hauptförderinstrumente des SNF (d.h. Projekt-, Karriere- und Infrastrukturförderung). Der SWR sollte Bereiche mit Verbesserungspotenzial ermitteln und Empfehlungen formulieren, die den SNF in seiner Weiterentwicklung unterstützen.

Bei der Ausarbeitung dieser Evaluation stützte sich der SWR auf verschiedene Quellen. Die Grundlage bildete der vom SNF verfasste Selbstevaluationsbericht sowie weitere Daten, die vom SNF zur Verfügung gestellt wurden. Zur Ergänzung dieser Informationen gab der SWR vier Vertiefungsstudien zu folgenden Themen in Auftrag: die Funktion und Wirkung des SNF innerhalb des Schweizer BFI-Systems (Studie A); der Einfluss der Karriereförderung des SNF auf das Schweizer Hochschulsystem (Studie B); der SNF im Vergleich mit internationalen Forschungsförderungsorganisationen (Studie C); und die Förderaktivitäten des SNF in Bezug auf die Wertschöpfungskette (Studie D).

Darüber hinaus stellte der SWR ein internationales Expertenpanel mit sieben renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammen. Dieses Expertenpanel wurde von Jean-Pierre Bourguignon, dem früheren Präsidenten des Europäischen Forschungsrats, geleitet. Es wurde mit der Durchführung einer Site-Visit des SNF beauftragt, an der Vertretende des SNF sowie zentrale BFI-Akteure teilnahmen. Die Site-Visit fand Anfang 2022 statt und musste wegen der anhaltenden Covid-Pandemie virtuell durchgeführt werden. Gestützt auf die Erkenntnisse und Befunde aus der Site-Visit verfasste das Expertenpanel einen englischsprachigen Bericht, der die zentralen Evaluationsthemen behandelt und Handlungsempfehlungen enthält (siehe Kapitel 3).

Schliesslich berief der SWR zwei Sounding Boards mit führenden Persönlichkeiten aus der Schweizer Wissenschaft und Wirtschaft ein. In diesem Rahmen wurden die aktuelle und künftige Rolle des SNF im Schweizer BFI-System diskutiert. Die Diskussionen verhalfen dem SWR zu einer umfassenderen Sicht auf den SNF, insbesondere in Bezug auf dessen Rolle und Wahrnehmung in der Wirtschaft und Gesellschaft.

Angesichts des Umfangs und der Komplexität der Gesamtevaluation des SNF ist dieser Bericht wie folgt gegliedert: In Kapitel 1 werden die Haupteckdaten des SWR vorgestellt und die sieben wichtigsten Bereiche mit Verbesserungspotenzial für den SNF zusammengefasst. Kapitel 2 präsentiert die Befunde des SWR zu den 28 Evaluationsfragen und die dazugehörigen Empfehlungen des SWR. Kapitel 3 enthält den Bericht des internationalen Expertenpanels. Die detaillierten Antworten des SWR auf alle Evaluationsfragen sind im Anhang zu finden. Im Anhang finden sich zudem alle weiteren, für die Evaluation relevanten Dokumente. Der Anhang ist auf der Webseite des SWR abrufbar.

Der englischsprachige Zwischenbericht dieser Evaluation wurde dem SNF und Innosuisse im Sommer 2022 zur Stellungnahme unterbreitet. Die eingegangenen Stellungnahmen sind im Anhang wiedergegeben.

Le FNS est la plus importante institution d'encouragement de la recherche scientifique en Suisse. À ce titre, elle est l'un des piliers centraux du système FRI suisse. Créé sous forme de fondation indépendante et autonome et financé par la Confédération, le FNS a joué un rôle déterminant dans le financement de la recherche de pointe, l'encouragement de jeunes scientifiques prometteurs et le renforcement de la compétitivité de la Suisse sur la scène internationale – des efforts qui ont contribué au développement en Suisse d'un système FRI performant, résilient et innovant.

Étant donné que le FNS est financé par la Confédération, il doit rendre des comptes au Conseil fédéral. En sa qualité d'autorité compétente, le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) examine périodiquement la politique fédérale d'encouragement de la recherche et de l'innovation. Mises à part des évaluations partielles et internes, la dernière évaluation institutionnelle complète du FNS remontait à 2001 et avait également été réalisée par le Conseil suisse de la science (CSS). En novembre 2020, le SEFRI a une nouvelle fois mandaté le CSS pour réaliser une évaluation institutionnelle du FNS.

Le CSS est l'organe consultatif du Conseil fédéral pour toutes les questions relevant de la politique de la science, des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation. En sa qualité de commission extraparlamentaire indépendante, il procède régulièrement à des évaluations, des appréciations et des examens à la demande du SEFRI, conformément aux art. 44 et 54 de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI). Son indépendance et sa solide expérience dans la conduite d'évaluations permettent au CSS de mener des évaluations fondées sur des données probantes, tenant compte de l'ensemble du système FRI et apportant des recommandations pertinentes et impartiales à l'intention des acteurs concernés.

Le mandat du SEFRI chargeait le CSS de réaliser une évaluation institutionnelle d'envergure. Il contenait 28 questions organisées en trois thèmes principaux: le rôle et les effets du FNS au sein du système FRI suisse, le portefeuille d'encouragement du FNS et les principaux instruments d'encouragement du FNS en matière de financement de projets, de carrières et d'infrastructures. Le CSS était chargé d'identifier les potentiels d'amélioration et de formuler des recommandations pour guider le FNS dans son développement ultérieur.

Le CSS s'est fondé sur diverses sources pour mener à bien la présente évaluation. Le rapport d'auto-évaluation rédigé par le FNS et d'autres données fournies par le FNS ont servi de base. Pour compléter ces informations, le CSS a fait réaliser quatre études sur des aspects thématiques centraux. Celles-ci portaient sur la fonction et les effets du FNS dans le système FRI suisse (étude A), l'importance de l'encouragement de carrières du FNS pour le système suisse des hautes écoles et de la recherche (étude B), une comparaison internationale de neuf institutions de financement, dont le FNS (étude C), et les activités d'encouragement du FNS relatives à la chaîne de création de valeur (étude D).

En outre, le CSS a mandaté un panel international composé de sept personnalités scientifiques de renom. Le groupe d'experts a travaillé sous la direction de Jean-Pierre Bourguignon, ancien président du Conseil européen de la recherche. Il a été chargé d'effectuer une visite sur site du FNS, à laquelle ont participé des représentants du FNS et des acteurs clés du système FRI. La visite sur site a eu lieu au début de l'année 2022 et s'est déroulée en visioconférence en raison de la pandémie de Covid-19 qui sévissait fortement à ce moment-là. En se fondant sur les connaissances et les résultats de la visite sur site, le groupe d'experts a rédigé un rapport en anglais qui traite des thèmes centraux de l'évaluation et contient des recommandations d'action (voir chap. 3).

Enfin, le CSS a organisé deux groupes de réflexion (sounding boards) réunissant d'éminents représentants du monde de la science et de l'économie en Suisse. Les discussions ont porté sur les rôles présent et futur du FNS dans le système FRI suisse. Elles ont apporté au CSS une vision plus complète du FNS, notamment en ce qui concerne son rôle et sa position au sein de l'économie et de la société.

Afin de tenir compte de l'ampleur et de la complexité de l'évaluation institutionnelle du FNS par le CSS, le rapport est structuré de la manière suivante. Le chapitre 1 présente les principales conclusions du CSS et résume les sept domaines clés offrant au FNS un potentiel d'amélioration. Le chapitre 2 traite des réponses du CSS aux 28 questions du SEFRI et de ses recommandations. Le chapitre 3 est constitué du rapport du groupe d'experts internationaux. Les réponses détaillées du CSS à toutes les questions d'évaluation peuvent être consultées en annexe. En outre, tous les autres documents pertinents pour l'évaluation sont rassemblés dans l'annexe. Celle-ci peut être consultée sur le site web du CSS.

Le rapport intermédiaire de cette évaluation, rédigé en anglais, a été envoyé au FNS et à Innosuisse durant l'été 2022 pour leur permettre de rédiger leurs prises de position. Les commentaires reçus sont reproduits en annexe.

1

Wichtigste Ergebnisse
Principales conclusions

Der SNF ist die wichtigste Forschungsförderungsagentur der Schweiz. Der SNF ist als unabhängige Stiftung organisiert und mit einem vom Parlament verabschiedeten Budget ausgestattet. Der SNF hat folgende Kernaufgaben: die Evaluation und Finanzierung herausragender Forschung in allen Disziplinen, mit besonderem Fokus auf die Grundlagenforschung; die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses; die Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forschung; und die Finanzierung und Durchführung nationaler Forschungsprogramme. Bei den meisten Förderaktivitäten verfolgt der SNF einen Bottom-up-Ansatz über ein wettbewerbssorientiertes Fördermodell, das grundsätzlich allen Hochschultypen und gemeinnützigen Forschungsinstituten offensteht. Dieser Bottom-up-Ansatz stellt ein gesundes Mass an Wettbewerb sicher und fördert individuelle Kreativität. Das Schweizer BFI-System hat ausserordentlich stark von diesem Förderansatz profitiert, weil der SNF ambitionierte, bahnbrechende Forschung unterstützt, ausländische Talente anzieht und die Schweiz in das globale Forschungssystem einbindet. Dies hat massgeblich zur internationalen Spitzenstellung und zum ausgezeichneten Ruf der Schweizer Forschung beigetragen.

Der SNF gilt deshalb für das Schweizer BFI-System als unverzichtbar – eine Einschätzung, der sich der SWR vorbehaltlos und mit Nachdruck anschliesst – und ist in der Schweizer Wissenschafts- und Wirtschaftsgemeinschaft hoch angesehen. Sein ausgezeichneter Ruf, seine Quasi-Monopolstellung in der kompetitiven Forschungsförderung und seine zentrale Position im Schweizer BFI-System verleihen dem SNF eine bedeutende finanzielle und wissenschaftskulturelle Wirkung und damit eine systemprägende Rolle. So stellen beispielsweise für Hochschulen und Nachwuchsforschende die beim SNF eingeworbenen Fördermittel einen wesentlichen Leistungs- und Qualitätsindikator dar. Darüber hinaus ist der SNF in der Lage, auf Veränderungen und Krisen im Schweizer BFI-System zu reagieren, was das System grundsätzlich dynamisiert und belebt. Er ist ausserdem international sehr gut vernetzt und bringt sich bei übergreifenden, die Wissenschaftsgemeinschaft prägenden Themen stark ein. So setzt er sich beispielsweise mit verschiedenen Strategien und Instrumenten seit Langem für die Förderung von Frauen in der Wissenschaft ein. Schliesslich trägt der Evaluationsprozess des SNF dazu bei, die wissenschaftliche Qualität und die Forschungskultur in der Schweiz an internationale Standards und Trends anzupassen.

Trotz diesen beachtlichen Leistungen hat die institutionelle Gesamtevaluation des SWR einige Schlüsselbereiche identifiziert, in welchen Verbesserungspotenzial besteht. Ein zentraler Punkt sind die Bestrebungen des SNF, seinen Verantwortungs- und Aufgabenbereich weiter auszubauen und eine noch stärkere systemprägende Rolle einzunehmen, was nicht unbedingt mit dem Bottom-up-Ansatz des SNF vereinbar ist. Zudem läuft der SNF Gefahr, sich zu sehr zu verzetteln und seine Kernaufgaben aus dem Blick zu verlieren, was er in seinem Selbstevaluationsbericht selbst einräumt. Deshalb empfiehlt der SWR dem SNF davon abzusehen, seinen Verantwortungs- und Aufgabenbereich weiter auszubauen und seine systemprägende Wirkung zu verstärken. Stattdessen sollte sich der SNF

auf diejenigen Aufgaben und Tätigkeiten konzentrieren, die er bereits gut macht, und diese noch weiter verbessern und perfektionieren. Um den SNF bei dieser Aufgabe zu unterstützen, hat der SWR sieben Bereiche mit Verbesserungspotenzial identifiziert, die im Folgenden beschrieben werden.

Strategie ist definiert als die Formulierung und Umsetzung von Leitlinien und einer übergreifenden Vision, die es einer Organisation ermöglichen, die angestrebten Ziele mit den verfügbaren Mitteln zu erreichen. Eine Strategie sollte es ermöglichen, Prioritäten und Schwerpunkte zu setzen. Obwohl der SNF 2018 erstmalig eine Strategie ausgearbeitet hat, verfügt er bisher über keinen Mechanismus, mit dem er die Fortschritte periodisch und kritisch überprüfen könnte. Das Bestreben des SNF, seinen Verantwortungs- und Aktivitätsbereich auszubauen, zeugt zudem von einer mangelnden Berücksichtigung der bestehenden Mechanismen und Strukturen im Schweizer BFI-System. Der SWR empfiehlt dem SNF deshalb, seine Rolle im BFI-System zu überdenken und eine kohärente Strategie zu entwickeln, die seiner Vision entspricht und mit den Zielen des BFI-Systems vereinbar ist. Der SNF sollte ausserdem einen Mechanismus einrichten, mit dem er seine Fortschritte in Bezug auf die strategischen Ziele und zentrale Leistungsindikatoren überprüfen kann.

Bei der Erarbeitung seiner Strategie sollte sich der SNF auf die Stärkung seines Bottom-up-Ansatzes konzentrieren, durch den er sich besonders auszeichnet. Die Evaluationsgremien und -kriterien des SNF sind auf die Bewertung von Grundlagenforschung ausgerichtet und weniger auf angewandte Forschung, die in besonderem Masse an Fachhochschulen (FH) und Pädagogischen Hochschulen (PH) betrieben wird. Dadurch sind der ETH-Bereich und grosse kantonale Universitäten in den SNF-Förderprogrammen im Vorteil. Um dieses Ungleichgewicht zu beseitigen, empfiehlt der SWR, den Evaluationsprozess des SNF so auszurichten, dass der Vielfalt der verschiedenen Hochschultypen gebührend Rechnung getragen wird und dass die verschiedenen Forschungstypen und -resultate angemessen berücksichtigt werden. Der SNF sollte insbesondere seine Abstimmung mit den FHs und den PHs verbessern und deren Vertretung im Forschungsrat sowie in den Evaluationsgremien und -prozessen erhöhen.¹

Dem SNF fehlt es überdies an einer klaren und nachvollziehbaren Portfoliostrategie sowie an einem formellen Priorisierungsverfahren, in dem sich auch die betroffenen Anspruchsgruppen an der Festlegung der Förderprioritäten beteiligen können. Zwar weist der SNF darauf hin, dass er Stakeholder in einem konsensorientierten Austausch einbindet, aber Vertretende der Fachhochschulen bezeichnen ihren Einfluss dennoch als unbedeutend. Dies ist teilweise auch darauf zurückzuführen, dass einige Hochschulen zu wenig aktiv auf den SNF zugehen und sich in Bezug auf das Förderportfolio zu we-

¹ Siehe auch die Empfehlungen des SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028 betreffend die Förderung der Forschung an Fachhochschulen und die Förderung entlang der Wertschöpfungskette. SWR. (2022). *Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028*.

nig engagieren. Angesichts dessen empfiehlt der SWR, dass der SNF die Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern verbessert, diese gebührend in Entscheidungsfindungsprozesse einbindet und über ein Schnittstellengremium eine Portfoliostrategie entwickelt. Der Stiftungsrat des SNF sollte die Verantwortung für diese Schnittstelle übernehmen.

Governance-Strukturen müssen transparent sein, damit Entscheidungsprozesse effektiv sind. Ein Hauptgrund für suboptimale Strategie- und Priorisierungsprozesse des SNF ist das Fehlen von transparenten Governance-Strukturen. Für den SWR ist auch nach dieser Evaluation unklar, wie der Entscheidungsfindungsprozess zwischen dem Forschungsrat, dem Stiftungsrat und der Geschäftsstelle tatsächlich abläuft. Der Forschungsrat scheint im Priorisierungsprozess eine Schlüsselrolle einzunehmen und wird deshalb allgemein als wichtigstes Organ des SNF wahrgenommen. Dennoch bleibt der Forschungsrat ein Gremium, das vornehmlich mit der Begutachtung von Fördergesuchen beschäftigt ist und deshalb einen beschränkten Einfluss auf die Gesamtstrategie des SNF hat. Dies lässt sich teilweise damit erklären, dass der Präsident des Forschungsrats nebenamtlich tätig ist und zu wenig Befugnisse hat, um viel Einfluss nehmen zu können. Zudem scheint der Stiftungsrat im Priorisierungsprozess eine marginale Rolle zu haben, denn er wird als rein formelles Gremium betrachtet, das kaum mehr tut, als an anderer Stelle getroffene Entscheidungen abzusegnen. Mit 42 Mitgliedern ist der Stiftungsrat denn auch zu gross, um effektiv zu sein. Die Geschäftsstelle verfügt zwar über eine Strategie-Abteilung, dem SNF mangelt es aber an einem hoch angesiedelten Gremium oder einer hoch angesiedelten Schnittstelle zur Strategieentwicklung.

Der SWR empfiehlt dem SNF, seine Governance-Struktur zu klären und für mehr Transparenz in allen Entscheidungsprozessen sowie bei der Ernennung von Präsidentinnen bzw. Präsidenten, Ratsmitgliedern und Mitgliedern von Evaluationsgremien zu sorgen. Zudem empfiehlt der SWR, der Präsidentin bzw. dem Präsidenten des Forschungsrats mehr Kompetenzen einzuräumen sowie den Stiftungsrat zu verkleinern und mehr in Entscheidungsfindungsprozesse einzubeziehen. Darüber hinaus sollte der SNF ein Sounding Board mit externen, internationalen Expertinnen und Experten schaffen. Dieses sollte dem Stiftungsrat Bericht erstatten, direkt verwertbare Inputs zur Strategie liefern und sicherstellen, dass die Governance mit internationalen Standards im Einklang steht.

Eine erfolgreiche **Portfoliostrategie** basiert auf einer gut definierten und implementierten Gesamtstrategie, einem formellen Priorisierungsprozess und einer transparenten Governance-Struktur. Der SNF verfügt derzeit über keine kohärente Portfoliostrategie und keine klaren Kriterien für die Verwaltung und Weiterentwicklung seines Förderportfolios. Die Folge ist ein breites und heterogenes Förderportfolio mit Instrumenten, die oft zu wenig flexibel und zu eng ausgelegt sind. So umfasste das Portfolio des SNF im Dezember 2021 mehr als 50 Instrumente. Ein solch breites Portfolio führt zu Unübersichtlichkeit und schmälert die Sichtbarkeit und Wirkung der einzelnen Instrumente. Es gibt mehrere Gründe, weshalb das Portfolio des SNF so breit und heterogen ist. Das Portfo-

lio des SNF muss der schwierigen Aufgabe gerecht werden, die Bedürfnisse und Interessen aller Hochschultypen abzudecken und ein Gleichgewicht zwischen der Förderung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung zu schaffen. Ausserdem steht der Bottom-up-Ansatz des SNF im Widerspruch zu den Top-down-Aufträgen, die er vom Bund erhält. Schliesslich ist das Fehlen einer wirksamen Portfoliostrategie des SNF teilweise dem kontinuierlichen Budgetwachstum geschuldet, aufgrund dessen der SNF wenig damit konfrontiert war, strategisch Gelder zuzuteilen oder Förderentscheide begründen zu müssen.

Der SWR empfiehlt dem SNF die Erarbeitung einer Portfoliostrategie, die klar definierte Kriterien beinhaltet. Dies würde die Schaffung eines kohärenteren, stabileren und fokussierteren Portfolios erleichtern. Zudem würde es dem SNF helfen, seine Förder- und Portfolioentscheide besser zu legitimieren und zu begründen, insbesondere bei stagnierendem Budgetwachstum. Bei der Straffung seines Portfolios sollte der SNF gleichzeitig die Zulassungskriterien für die einzelnen Förderprogramme flexibler gestalten. Jedoch sind Änderungen an den Zulassungskriterien und der Ausgestaltung der Förderinstrumente immer in Absprache mit den betreffenden Anspruchsgruppen vorzunehmen. Ausserdem empfiehlt der SWR, dass das SBFI vor der Erteilung von Förderaufträgen an den SNF prüft, ob die Aufträge mit der Portfoliostrategie des SNF vereinbar sind und die Kohärenz des Portfolios nicht gefährden.

Angewandte Forschung wird an allen Hochschultypen durchgeführt und umfasst ein breites Spektrum an Disziplinen, das vom Ingenieurwesen über Bildungsforschung bis zur klinischen Forschung reicht. Der SNF hat in der Vergangenheit den Schwerpunkt auf die Förderung der Grundlagenforschung gelegt, was zu einer Unterfinanzierung der angewandten Forschung geführt hat. Seit der Gründung der FHs und der PHs, die den Fokus auf angewandte Forschung legen, ist es dem SNF nicht gelungen, zu einer Förderorganisation zu werden, die alle Forschungstypen gebührend unterstützt. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass nach wie vor Finanzierungslücken in Bezug auf die Förderung der Wertschöpfungskette bestehen, die in den Zuständigkeitsbereich des SNF fallen. Zwar erleichtert das vom SNF und Innosuisse neu ins Leben gerufene und gemeinsam finanzierte Förderinstrument BRIDGE Interaktionen zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung, aber trotz ersten positiven Anzeichen zieht BRIDGE nicht genügend Anträge von Forschenden an FHs und PHs an. Dies liegt zum Teil daran, dass in BRIDGE Anträge für angewandte Forschung nicht erfolgreicher sind als solche, die den Standards der Grundlagenforschung entsprechen, was mit den Zielen des Instruments nicht im Einklang steht. Überdies reichen die für BRIDGE bereitgestellten Mittel nicht aus, um die angestrebten Ziele zu erreichen.

Der SWR empfiehlt dem SNF und Innosuisse deshalb, die finanziellen Mittel für BRIDGE aufzustocken, um die Lücke in der Wertschöpfungskette zu schliessen. Zusätzlich sollten für Forscherinnen und Forscher an FHs und PHs mehr Anreize geschaffen werden, dieses Finanzierungsinstrument häufiger in Anspruch zu nehmen. Ferner empfiehlt der SWR, dass Innosuisse die Hauptverantwortung für BRIDGE übernimmt, um das Instrument stärker auf die angewandte Forschung auszurichten. Dabei soll jedoch die organisatorische Verbindung zum SNF nicht aufgelöst werden. Generell sollte der SNF anstreben, Projektverläufe von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung zu ermöglichen, indem er Forschende informiert und motiviert, ihre Forschung in Richtung Anwendung und Umsetzung weiterzuführen.

Missionsorientierte Forschung kann als bereichs- und fächerübergreifender Ansatz mit ambitionierten, klar formulierten Zielen definiert werden, mit welcher drängende gesellschaftliche Herausforderungen angegangen werden. Gemäss seinem Selbstevaluationsbericht will der SNF mehr unternehmen um sicherzustellen, dass die von ihm finanzierte Forschung alle vorhandenen Synergien ausschöpft und auf gesellschaftliche Bedürfnisse eingeht, wobei Bottom-up-Forschung nach wie vor Priorität geniessen soll. Im internationalen Vergleich finanziert der SNF kaum missionsorientierte Forschung und vor allem dann, wenn sie vom Bund in Auftrag gegeben wird. Der SWR sieht zwar in der Schweiz Raum für mehr missionsorientierte Forschung, er ist jedoch nicht überzeugt, dass der SNF die richtige Organisation dafür ist, diese zu fördern. Die Struktur, die Expertise und die Identität des SNF sind stark durch den Bottom-up-Ansatz geprägt. So ist der Forschungsrat beispielsweise darauf ausgelegt, Grundlagenforschung zu begutachten, und besteht nahezu ausschliesslich aus Professorinnen und -professoren von universitären Hochschulen. Dementsprechend würde die Förderung von missionsorientierter Forschung durch den SNF bedingen, dass sich der SNF strukturell und kulturell wesentlich verändern würde. Naheliegender wäre, dass der SNF zusammen mit dem SBFI die Nationalen Forschungsprogramme (NFP) so umgestaltet, dass die NFP stärker auf missionsorientierte Forschung ausgerichtet sind und den Bedürfnissen aller Hochschulen besser Rechnung tragen.

Internationale Zusammenarbeit und Einbindung ist für das Schweizer BFI-System ein entscheidender Faktor und unabdingbar – heute mehr denn je. Die derzeitige Nichtassoziiierung der Schweiz an die europäischen Forschungsrahmenprogramme bedeutet für das BFI-System eine schleichende Schwächung, und der SNF wird bei der Abfederung der negativen Auswirkungen eine entscheidende Rolle spielen müssen. Der SNF ist sehr gut in die internationalen wissenschaftlichen Netzwerke eingebunden und arbeitet aktiv in diesen mit. Aus Sicht des SWR sollte der SNF sein internationales Engagement weiter verstärken. Insbesondere sollten sich die Präsidenten des Stiftungs- und Forschungsrats für das Schweizer BFI-System stark machen und die notwendigen zeitlichen und finanziellen Ressourcen dafür einsetzen. Darüber hinaus sollte der SNF diejenigen Barrieren in seinen Förderinstrumenten abbauen, die die internationale Zusammenarbeit einschränken könnten, damit das Schweizer BFI-System seinen Platz in der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft behaupten kann.

Die Instrumente mit internationaler Ausrichtung im Förderportfolio des SNF sind heterogen und über alle Hauptförderkategorien verteilt (Programme, Projekte, Karrieren, Infrastrukturen). Deshalb ist es schwierig, die Gesamtausgaben des SNF für die internationale Zusammenarbeit und deren Wirkung zu beziffern. Der SWR empfiehlt, dass der SNF ein umfassendes Monitoring der internationalen Zusammenarbeit aufbaut. Zudem sollte der SNF die Kompatibilität seiner Instrumente mit jenen der europäischen Programme überprüfen und die verschiedenen Szenarien zum künftigen Status der Schweiz in Bezug auf die EU-Programme einfließen lassen, um den Stakeholdern in der Schweiz aktuelle Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Schweizer Roadmap für **Forschungsinfrastrukturen** ist ein nationales strategisches Instrument, das die Finanzierung und den Unterhalt von Forschungsinfrastrukturen in der Schweiz koordiniert. Für die Leitung der Roadmap ist das SBFI zuständig, und alle wichtigen BFI-Akteure beteiligen sich daran. Seit der ersten Ausgabe der Roadmap im Jahr 2011 ist der SNF für die wissenschaftliche Evaluation aller Forschungsinfrastrukturvorhaben verantwortlich. Zudem fliessen acht Prozent seines Gesamtbudgets in Forschungsinfrastrukturen. Dieser Budgetanteil umfasst zu einem grossen Teil Beiträge für die Beschaffung von Apparaturen (R'Equip), die nicht als Forschungsinfrastrukturen im engeren Sinne gelten können. Jedoch sollte das erfolgreiche Bottom-up-Instrument R'Equip beibehalten werden, denn es ist für die Beschaffung kritischer Ausrüstungen für die Hochschulen von hoher Notwendigkeit. In seinem Selbstevaluationsbericht schlägt der SNF vor, die Verantwortung für die Leitung der Roadmap zu übernehmen. Der SWR lehnt diesen Vorschlag ab. Der SNF ist nicht in der Position, strategische Entscheidungen zu treffen oder abzuschätzen, welche grossen, längerfristigen Forschungsinfrastrukturen den verschiedenen Bedürfnissen und Interessen der Hochschulen, der Industrie und der internationalen Partner am besten dienen. Jedoch gilt es, das strategische Gewicht des SNF im Roadmap-Prozess zu berücksichtigen. Bevor die konkrete Rolle des SNF genauer definiert wird, sollte der gesamte Roadmap-Prozess umfassend analysiert und reorganisiert werden. Die Verantwortung soll dabei beim SBFI liegen, das eine Steuerungsgruppe einsetzen sollte, die sich mit der Neugestaltung der Roadmap vertieft auseinandersetzt. Der SNF sollte Teil dieser Steuerungsgruppe sein, sie aber nicht leiten.

Abschliessend hält der SWR fest, dass das Bestreben des SNF, sich intensiver für das Schweizer BFI-System einzusetzen und es weiterzuentwickeln, ausserordentlich positiv hervorzuheben ist und von seinem grossen Engagement zeugt. Der SNF kann diese Aufgabe jedoch nicht alleine bewerkstelligen und sollte deshalb insbesondere die rechtlich dafür vorgesehenen Institutionen und Koordinationsgremien, wie z. B. die Schweizerische Hochschulkonferenz (SHK) und swissuniversities, nutzen. Angesichts der fehlenden Assoziierung der Schweiz an die EU-Rahmenprogramme und der Neuausrichtung der Schweiz in der globalen Forschungslandschaft ist es besonders wichtig, dass der SNF die Forschenden in der Schweiz zielgerichtet unterstützt. Der SNF kann mehr zur Entschärfung und Stabilisierung dieser kritischen Situation beitragen, indem er sich auf seine Stärken besinnt, als wenn er sein Aufgaben- und Tätigkeitsportfolio erweitert. Der SNF kann zu Recht stolz sein auf seine Expertise in der Evaluation von Forschungsanträgen und der Förderung von exzellenter Forschung und exzellenten Forschenden. Auf diesem starken und tragfähigen Fundament kann der SNF aufbauen.

Le FNS est la principale institution d'encouragement de la recherche scientifique en Suisse. Il s'agit d'une fondation indépendante et autonome recevant un budget ratifié par le Parlement. Le FNS s'acquitte de plusieurs tâches essentielles, à savoir l'évaluation et le financement de la recherche de pointe dans toutes les disciplines, principalement dans la recherche fondamentale, l'encouragement de jeunes talents, le renforcement de la compétitivité internationale de la recherche publique suisse ainsi que le financement et la mise en œuvre de programmes nationaux de recherche. Le FNS adopte une approche bottom-up dans la plupart de ses activités d'encouragement par le biais d'un modèle de financement par voie de concours qui est, en principe, ouvert à tous les types de hautes écoles et d'instituts de recherche sans but lucratif. Cette approche bottom-up garantit un niveau de concurrence sain et encourage la créativité individuelle. Le système suisse de formation, de recherche et d'innovation (FRI) a énormément profité de l'approche du FNS en matière de financement, car il favorise une recherche ambitieuse et novatrice, attire des talents étrangers et contribue à l'intégration de la Suisse au sein du paysage FRI international. Ces avantages ont considérablement contribué à la compétitivité globale et à la réputation de la Suisse.

Il n'est donc pas étonnant que le FNS soit considéré comme un élément vital du système FRI suisse – un point de vue que le CSS partage entièrement – et qu'il soit très apprécié au sein des milieux scientifiques et économiques suisses. Compte tenu de sa réputation, de son quasi-monopole sur les financements de recherche obtenus par voie de concours et de sa position centrale dans le système FRI suisse, le FNS a une influence financière et culturelle considérable, ce qui lui confère un rôle important dans le développement du système. Par exemple, les crédits d'encouragement attribués par le FNS constituent un indicateur de performance et de qualité essentiel, tant pour les hautes écoles que pour les jeunes chercheurs. En outre, le FNS peut réagir aux changements (et aux crises) du système FRI suisse, ce qui, en principe, apporte du dynamisme au système. Il est également bien intégré dans les réseaux internationaux et très engagé, par le biais de sa politique et de ses divers instruments, dans le traitement de problématiques plus larges touchant la communauté scientifique, comme la promotion des carrières féminines. Par ailleurs, le processus d'évaluation du FNS contribue à adapter les critères de qualité et la culture de la recherche suisse aux normes internationales.

Malgré ces bons résultats, l'évaluation institutionnelle du CSS a révélé un potentiel d'amélioration dans un certain nombre de domaines clés. Le point de départ est la volonté du FNS d'acquiescer plus de responsabilités et de jouer un rôle encore plus structurant au sein du système, ce qui n'est pas entièrement compatible avec son approche bottom-up. En outre, le FNS risque de se disperser et de perdre de vue ses tâches principales – des problèmes qu'il reconnaît lui-même dans son rapport d'auto-évaluation. Par conséquent, le CSS recommande que le FNS renonce à acquiescer plus de responsabilités et à s'engager davantage dans des activités de développement du système. À la place, le FNS devrait se concentrer sur ce qu'il fait déjà très bien pour le faire encore mieux. Afin de le soutenir dans cette tâche, le CSS a identifié sept domaines présentant un potentiel d'amélioration, qui sont décrits ci-dessous.

La **stratégie** peut se définir comme la formulation et la mise en œuvre de principes directeurs et d'une vision globale permettant à une organisation d'atteindre les objectifs visés en utilisant les ressources disponibles. Elle doit permettre de fixer des priorités et de se concentrer sur celles-ci. Bien que le FNS ait élaboré sa première stratégie en 2018, il n'a pas mis en place de mécanisme d'autocontrôle pour examiner ses progrès périodiquement et de manière critique. Dans ce contexte, la volonté du FNS d'acquiescer plus de responsabilités et d'être présent sur tous les fronts laisse entrevoir une prise en compte insuffisante des équilibres et des structures en place au sein du système FRI suisse. Le CSS recommande au FNS de considérer son propre rôle dans ce contexte et de développer une stratégie cohérente qui corresponde à sa vision et qui soit en accord avec les objectifs du système FRI. Le FNS devrait également mettre en place un mécanisme d'évaluation de ses progrès par rapport aux objectifs stratégiques et aux indicateurs de performance standards.

Lors de l'élaboration de sa stratégie, le FNS devrait se concentrer sur la consolidation de son approche bottom-up en matière de financement, dans laquelle il excelle. Les organes et les critères d'évaluation du FNS ont été conçus à l'origine pour la recherche fondamentale plutôt que pour la recherche appliquée, qui est généralement menée dans les hautes écoles spécialisées (HES) et les hautes écoles pédagogiques (HEP). Il en résulte que le domaine des Écoles polytechniques fédérales (EPF) et les universités cantonales ont été favorisés par les programmes d'encouragement du FNS. Pour remédier à ce biais, le CSS recommande au FNS de mettre en place un processus d'évaluation qui tienne compte de la diversité de tous les types de hautes écoles et qui prenne en considération les approches de recherche et les différences qui en résultent. Le FNS devrait notamment améliorer sa coordination avec les HES et les HEP et accroître leur représentation au sein de son Conseil national de la recherche ainsi que dans ses processus d'évaluation².

2 Voir également les recommandations du CSS relatives au message FRI 2025-2028 concernant l'encouragement de la recherche dans les HES et le financement tout au long de la chaîne de valeur. CSS (2022). *Recommandations du Conseil suisse de la science CSS pour le message FRI 2025-2028*.

Il manque également au FNS une stratégie d'offres de financement claire et un processus formel de hiérarchisation des priorités, dans lequel les parties prenantes peuvent contribuer à la définition des priorités de financement. Bien que le FNS affirme intégrer les parties prenantes à travers des échanges fondés sur le consensus, les représentants des HES estiment que leur influence est négligeable. Cette situation est en partie due au fait que certaines hautes écoles n'approchent pas le FNS activement et ne s'engagent pas suffisamment en ce qui concerne le portefeuille d'encouragement. Dans cette situation, le CSS recommande au FNS d'améliorer la coopération avec les parties prenantes, de les inclure dans les processus décisionnels et de développer une stratégie d'offre de financement par le biais d'un organe de liaison. Il serait judicieux que le Conseil de fondation assume cette fonction.

Les structures de **gouvernance** doivent être transparentes pour que les processus décisionnels puissent être efficaces. L'absence de structures de gouvernance transparentes est l'une des principales raisons pour lesquelles le FNS ne dispose pas d'une stratégie et d'une procédure de hiérarchisation des priorités optimales. Même après avoir mené la présente évaluation, le CSS n'est toujours pas certain de la manière dont les processus décisionnels fonctionnent réellement entre le Conseil national de la recherche, le Conseil de fondation et le Secrétariat. Le Conseil national de la recherche semble jouer un rôle clé dans le processus de priorisation, et il est donc perçu comme l'organe le plus important du FNS. Pourtant, il reste un organe qui s'occupe principalement de l'examen des requêtes et qui n'a donc qu'une influence limitée sur la stratégie globale du FNS. Ce constat s'explique en partie par le fait que le président du Conseil de la recherche ne remplit sa fonction qu'à temps partiel et ne peut donc pas peser véritablement dans la balance. Quant au Conseil de fondation, il semble jouer un rôle marginal dans le processus d'établissement des priorités puisqu'il est considéré comme un organe purement formel qui semble se contenter d'entériner les décisions prises ailleurs. Avec ses 42 membres, il est également trop grand pour être efficace. Bien qu'il existe un secteur «stratégie» au sein du Secrétariat, le FNS ne dispose pas d'un organe ou d'une interface de haut niveau dans lequel ou laquelle la stratégie pourrait être développée.

Le CSS recommande au FNS de clarifier sa structure de gouvernance et d'améliorer la transparence dans tous les processus décisionnels ainsi que dans la nomination des présidents, des membres du Conseil de fondation et des membres des panels d'experts thématiques. Le CSS recommande également de renforcer le rôle du président du Conseil de la recherche et de réduire la taille du Conseil de fondation, tout en l'intégrant dans les processus décisionnels. En outre, le FNS devrait créer un comité permanent faisant office de *sounding board* constitué de conseillers externes nationaux et internationaux. Ce comité aurait pour fonction de rendre compte au Conseil de fondation, d'apporter une contribution originale à la stratégie et de veiller à ce que le FNS soit en phase avec les normes internationales de gouvernance.

Une **stratégie de portefeuille** efficace découle d'une stratégie globale définie et mise en œuvre de manière adéquate, d'un processus formel de hiérarchisation des priorités et d'une structure de gouvernance transparente. Le FNS ne dispose pas actuellement d'une stratégie de portefeuille cohérente ni d'un ensemble de critères clairs pour gérer son portefeuille d'instruments. Il en résulte un portefeuille d'encouragement aussi large qu'hétérogène, s'appuyant sur des instruments qui sont pour la plupart d'entre eux à la fois rigides et étroits. En décembre 2021, le FNS comptait plus de 50 instruments dans son portefeuille, ce qui crée une certaine confusion et réduit la visibilité et les effets de chaque instrument. Plusieurs raisons expliquent cette hétérogénéité. Le portefeuille du FNS est censé répondre aux besoins et aux intérêts de tous les types de hautes écoles tout en trouvant un équilibre entre le financement de la recherche fondamentale et celui de la recherche appliquée – un défi exigeant. De plus, l'approche bottom-up du FNS est en contradiction avec les mandats qu'il reçoit de la Confédération, dont la mise en œuvre requiert plutôt une approche top-down. Enfin, l'absence de stratégie de portefeuille efficace du FNS est en partie due à l'augmentation constante de son budget. Le FNS n'a jamais eu à octroyer des fonds de manière stratégique ni à expliquer ses décisions de financement.

Le CSS recommande au FNS de développer une stratégie de portefeuille fondée sur des critères clairement définis. Ces derniers faciliteraient la mise en place d'un portefeuille plus cohérent, plus stable et plus ciblé. Le FNS pourrait aussi mieux défendre et justifier ses décisions de financement et de modifications d'instruments, surtout pour le cas où son budget viendrait à stagner. Dans le cadre de la réduction de son portefeuille, le FNS devrait assouplir les critères des différents programmes d'encouragement; cependant, toute modification des critères d'éligibilité et des modes de financement ne devrait intervenir qu'après consultation des parties concernées. Le CSS recommande également au SEFRI de vérifier, avant d'octroyer des mandats d'encouragement au FNS, si ces mandats sont compatibles avec la stratégie de portefeuille du FNS.

La **recherche appliquée** est menée dans tous les types de hautes écoles et comprend un large éventail de disciplines allant de l'ingénierie à la recherche pédagogique, en passant par la recherche clinique. Or, le FNS était historiquement spécialisé dans le financement de la recherche fondamentale, ce qui a entraîné un sous-financement de la recherche appliquée. Depuis la création des HES et des HEP, qui se concentrent sur la recherche appliquée, le FNS n'a pas encore réussi à se transformer en une institution d'encouragement qui soutienne suffisamment tous les types de recherche. Il n'est donc pas étonnant que des lacunes de financement relatives à la promotion de la chaîne de création de valeur subsistent dans les niveaux qui relèvent de la compétence du FNS. Certes, le nouvel instrument d'encouragement BRIDGE, créé et financé conjointement par le FNS et Innosuisse, facilite les interactions entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Malgré des résultats prometteurs, BRIDGE n'attire pas suffisamment de propositions de la part des chercheurs des HES et des HEP. Cette situation est en partie due au fait que les requêtes qui s'appuient sur la recherche appliquée ne rencontrent pas plus de succès que celles qui correspondent aux standards de la recherche fondamentale, ce qui ne va pas dans le sens des objectifs de l'instrument. En outre, BRIDGE est insuffisamment financé pour atteindre ses objectifs.

Le CSS recommande au FNS et à Innosuisse d'augmenter le financement de BRIDGE afin de combler les lacunes au niveau de la chaîne de valeur. En outre, les chercheurs des HES et des HEP devraient être incités à solliciter plus fréquemment cet instrument d'encouragement. Par ailleurs, le CSS recommande qu'Innosuisse assume la responsabilité principale de BRIDGE pour lui permettre d'orienter davantage l'instrument vers la recherche appliquée, sans couper toutefois le lien organisationnel avec le FNS. Dans une optique plus large, le FNS devrait favoriser des trajectoires de projets allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée en encourageant les chercheurs à poursuivre leurs recherches au-delà de la phase purement exploratoire et en leur fournissant les informations nécessaires pour ce faire.

La **recherche orientée vers la réalisation de missions** peut être définie comme une approche transversale et interdisciplinaire visant des objectifs ambitieux et clairement formulés afin de relever des défis sociétaux urgents. Dans son rapport d'auto-évaluation, le FNS déclare qu'il veut faire davantage pour que les recherches qu'il finance exploitent toutes les synergies possibles et répondent aux besoins de la société, tout en donnant la priorité aux recherches s'appuyant sur une approche bottom-up. En comparaison avec d'autres pays, le FNS finance peu de recherches axées sur une mission, et ce, toujours sur demande de la Confédération. Bien que le CSS estime qu'il existe suffisamment de ressources en Suisse pour mener de la recherche orientée vers la réalisation de missions, il n'est pas convaincu que le FNS soit la bonne institution pour l'encourager. Le FNS a construit sa structure, son expertise et son identité autour de l'approche bottom-up. Le Conseil de la recherche, par exemple, est conçu pour évaluer la recherche fondamentale motivée avant tout par la curiosité et se compose presque exclusivement de professeurs de hautes écoles. La mise en œuvre d'une approche orientée vers la réalisation de missions au FNS nécessiterait un remaniement structurel et culturel. Toutefois, le FNS, en collaboration avec le SEFRI, pourrait remanier les Programmes nationaux de recherche (PNR) afin qu'ils soient davantage axés sur des missions et mieux adaptés aux besoins de toutes les hautes écoles.

La **coopération et l'intégration internationales** sont essentielles et indispensables pour le système FRI suisse – aujourd'hui plus que jamais. La non-association actuelle de la Suisse aux programmes-cadre de l'UE pour la recherche a déclenché une crise latente pour le système FRI; le FNS jouera un rôle clé pour en atténuer les effets négatifs. Le FNS est bien intégré dans les réseaux scientifiques internationaux et devrait intensifier ses activités en leur sein. Faire campagne en faveur du système FRI suisse et y consacrer le temps et les fonds nécessaires est une tâche qui pourrait être confiée aux présidents du Conseil de la recherche et du Conseil de fondation. En outre, le FNS devrait réduire les restrictions à la coopération internationale dans ses instruments d'encouragement afin de maintenir un bon positionnement du système FRI suisse dans la communauté scientifique internationale.

Les instruments internationaux du portefeuille d'encouragement du FNS sont très divers et répartis dans toutes les grandes catégories d'encouragement (programmes, projets, carrières, infrastructures), ce qui rend difficile l'estimation des dépenses totales du FNS en matière de coopération internationale et de leurs effets. Le CSS recommande au FNS d'instaurer un suivi global de sa coopération internationale. Par ailleurs, le FNS devrait revoir la compatibilité de ses instruments avec ceux des programmes européens, tout en tenant compte des différents scénarios possibles quant au futur statut de la Suisse dans les programmes-cadre européens, afin de fournir des informations à jour aux parties prenantes.

La Feuille de route suisse pour les **infrastructures de recherche** est un instrument stratégique national qui coordonne le financement et la mise à jour des infrastructures de recherche en Suisse. Elle est placée sous la responsabilité du SEFRI et associe tous les principaux acteurs du domaine FRI. Depuis la première édition de la Feuille de route en 2011, le FNS est chargé de l'évaluation scientifique de l'ensemble des projets d'infrastructure de recherche. Il consacre également 8% de son budget total aux infrastructures de recherche. Cette part du budget comprend toutefois une grande proportion de financement d'équipements (R'Equip), qui ne sont pas des infrastructures de recherche à proprement parler. L'instrument de financement bottom-up R'Equip, qui a fait ses preuves, doit être maintenu, car les hautes écoles comptent sur lui pour leurs acquisitions d'équipements essentiels. Dans son auto-évaluation, le FNS propose d'assumer la direction de la Feuille de route. Le CSS ne soutient pas cette proposition. Le FNS n'est pas en position de prendre des décisions stratégiques ni d'estimer quelles grandes infrastructures de recherche répondront le mieux aux différents besoins et intérêts des hautes écoles, de l'industrie et des partenaires internationaux sur le long terme. Il convient toutefois de tenir compte du poids stratégique du FNS dans la Feuille de route. Avant de pouvoir définir plus précisément son rôle concret, l'ensemble du processus de la Feuille de route devrait être analysé et réorganisé de manière globale. Cette responsabilité incombe au SEFRI. Pour s'en acquitter, ce dernier devrait constituer un groupe de pilotage chargé de la refonte de la Feuille de route. Le FNS devrait faire partie de ce groupe, mais ne devrait pas le diriger.

En résumé, les efforts du FNS pour jouer un rôle plus actif en faveur du système FRI suisse et pour le développer sont extrêmement positifs et témoignent d'un engagement profond envers l'excellence scientifique en Suisse. Le FNS ne peut toutefois pas accomplir cette tâche seul et devrait, conformément à sa base légale, faire appel aux institutions et organes de coordination existants tels que la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE) et swissuniversities. Le FNS peut davantage contribuer à désamorcer et à stabiliser cette situation critique s'il se concentre sur ses points forts plutôt qu'en élargissant son portefeuille de tâches et d'activités. Le FNS peut à juste titre être fier de son expertise dans l'évaluation des requêtes de recherche et dans l'encouragement de l'excellence de la recherche et des chercheurs. Le FNS peut se développer sur cette base solide et durable.

Dieses Kapitel fasst die Hauptbefunde des SWR und seine Empfehlungen zu den 28 Evaluationsfragen des SBFI zusammen. Es sei vorausgeschickt, dass der SWR nicht zu allen Fragen Empfehlungen formuliert hat. Die detaillierten Antworten des SWR zu allen Evaluationsfragen des SBFI ist in Anhang I zu finden.

2.1 Förderportfolio

2.1.1 Prioritätensetzung (A.I.1.)

Wie wird die Prioritätensetzung der Aufgaben und die Verteilung der Mittel im Förderportfolio des SNF beurteilt?

Der Forschungsrat des SNF nimmt zwar eine Schlüsselrolle im internen Priorisierungsprozess ein, wird aber sehr stark mit der Evaluation von Fördergesuchen beansprucht. Zudem hat der Präsident des Forschungsrats aufgrund seiner nebenamtlichen Funktion eine eher schwache Position. Der Stiftungsrat wiederum hat nur eine untergeordnete strategische Rolle und segnet häufig lediglich ab, was an anderer Stelle bereits entschieden wurde. Ausserdem ist er mit 42 Mitgliedern zu gross, um effektiv zu sein. Darüber hinaus würde der SNF von Impulsen eines externen und internationalen Strategie-Gremiums profitieren. Insgesamt fehlt dem SNF auf höchster Ebene eine Instanz, die ihn in strategischen Belangen berät oder leitet.

Empfehlungen an den SNF:

- Der Stiftungsrat sollte verkleinert werden, damit er sich bei der Beratung und Entscheidungsfindung zu neuen Initiativen und Strategien angemessen und effektiv einbringen kann. Zudem ist sicherzustellen, dass Best Practices für die Governance von Stiftungen umgesetzt werden.
- Das Präsidium des SNF-Forschungsrats sollte gestärkt und als Vollzeitstelle mit Exekutivbefugnis ausgestattet werden. Die Person ist aufgrund ihrer wissenschaftlichen Exzellenz auszuwählen.
- Es sollte ein permanentes strategisches Sounding Board mit externen Beratenden eingerichtet werden, das dem Stiftungsrat Bericht erstattet. Das Sounding Board sollte BFI-Partner, internationale Akteure und die Präsidentin bzw. den Präsidenten des Forschungsrats umfassen.

Transparenz – sowohl intern als auch extern – ist für eine gute Governance und Entscheidungsfindung unerlässlich. Die mangelnde Transparenz beeinträchtigt die Qualität und die Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung sowie die Fähigkeit des SNF, gegenüber den Anspruchsgruppen wirksam und glaubwürdig zu kommunizieren.

Empfehlung an den SNF:

- Die Transparenz in Bezug auf alle Entscheidungsprozesse sollte verbessert werden (inklusive der Ernennung der Präsidentin oder des Präsidenten des Forschungsrats, der Mitglieder des Forschungsrats, des Stiftungsrats und der Evaluationsgremien).

Der SNF verfügt über keinen formellen Priorisierungsprozess, in welchem Stakeholder aktiv involviert werden, sondern legt seine Förderprioritäten in einem Bottom-up-Vorgehen fest. Trotz dieses Vorgehens stufen die Hochschulen ihren Einfluss auf die Prioritäten des SNF als (zu) gering ein. Ferner fehlt es dem SNF an einer klaren Strategie zur Verwaltung und Weiterentwicklung seines Förderportfolios.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte eine (Portfolio-)Strategie in Abstimmung mit den BFI-Akteuren und insbesondere den Hochschulen entwickeln und diese dem Stiftungsrat zur Genehmigung vorlegen.

2.1.2 Flexibilität und Voraussicht (A.I.2.)

Inwiefern erlaubt es das aktuelle Aufgaben- und Förderportfolio dem SNF, flexibel und vorausschauend auf Veränderungen im BFI-System zu reagieren und dieses mitzugestalten?

Der SNF sieht sich durch eine lange Vorlaufzeit bei der Entwicklung seines Mehrjahresprogramms eingeschränkt. Zudem wird sein finanzieller Handlungsspielraum durch die Leistungsvereinbarungen begrenzt, weil die Budgetvorgaben des SBFI auf der Ebene der Förderkategorien teilweise sehr detailliert sind. Aus Sicht des SWR könnte der SNF grundsätzlich flexibel agieren, tut dies aber selten, weil er eine Förderung nach dem Bottom-up-Prinzip bevorzugt und keinen Mechanismus für eine strategische Evaluation verschiedener Handlungsoptionen vorgesehen hat. Das Präsidium scheint in Bezug auf künftige Trends in den meisten Disziplinen wenig vorausschauend und hat keine klare Strategie für die Schnittstellen zu anderen Fördergremien. Während der Site-Visit argumentierten einige Stakeholder, dass der SNF weder proaktiv Neuorientierungen vorschlagen noch unterstützen sollte, sondern gemäss dem Bottom-up-Prinzip lediglich auf die Nachfrage reagieren sollte. Dies scheint ein grundlegendes Muster in den Tätigkeiten des SNF zu sein. Der SWR und das internationale Expertenpanel sind sich indessen einig, dass es eine gewisse Voraussicht braucht, um beispielsweise Entwicklungen in der Karriereförderung, gesellschaftliche Herausforderungen, Veränderungen in der BFI-Landschaft (z. B. grössere Bedeutung der FHs und PHs) oder internationale Aktivitäten (z. B. Übergangsmassnahmen für Horizon Europe, internationale Partnerschaften) zu bewältigen.

Empfehlungen an den SNF:

- Es sollte ein strategisches Sounding Board eingerichtet werden, das aus wichtigen Akteuren des BFI-Systems und internationalen Expertinnen bzw. Experten besteht und zu einer SNF-Strategie beiträgt, die im Stiftungsrat diskutiert und von diesem genehmigt wird (siehe auch A.I.1.).
- Das strategische Sounding Board liefert Inputs für Foresight-Aktivitäten des SNF, indem es die Präsidentin oder den Präsidenten des Forschungsrats berät, die bzw. der wiederum als Schnittstelle zum Stiftungsrat fungiert und das administrative Personal leitet sowie Entscheidungsgremien wie Evaluationspanels berät.

Empfehlung an das SBFI:

- Die Mehrjahresprogramme und Leistungsvereinbarungen sollten offener und weniger detailliert formuliert werden, um bei der Mittelzuteilung im Rahmen einer genehmigten Strategie mehr Flexibilität zu ermöglichen.

2.1.3 Kohärenz (A.I.3.)

Welches sind die wesentlichen mittel- und längerfristigen Herausforderungen für ein entwicklungsfähiges und in sich kohärentes Förderportfolio?

Das Förderportfolio des SNF scheint sich im Laufe der Zeit organisch entwickelt zu haben. Es ist geprägt durch die Bedürfnisse der Forschenden an universitären Hochschulen (response mode oder Bottom-up-Prinzip) und in kleinerem Ausmass durch die vom Bundesrat festgelegten Förderprioritäten (Top-down-Prinzip). Es sind weder eine klar umrissene Portfoliostrategie noch transparente Kriterien zur Verwaltung und Weiterentwicklung des Portfolios erkennbar. Dadurch ist ein breites und heterogenes Portfolio mit Förderinstrumenten entstanden, die in Bezug auf ihre Ziele und Teilnahmebedingungen vergleichsweise rigide sind. Die Heterogenität des Portfolios zeigt sich konkret daran, dass rund die Hälfte der SNF-Fördermittel in die drei nach Fächern gegliederten Projektfördergefässe fliesst, während das Gesamtportfolio des SNF mehr als 50 Instrumente umfasst. Eine Portfoliostrategie (einschliesslich klar definierter Ziele) könnte dem SNF helfen, ein kohärenteres und fokussierteres Portfolio aufzubauen und zu entwickeln. Die Portfoliostrategie muss selbstverständlich mit den Fördertätigkeiten aller BFI-Partner, insbesondere von Innosuisse, abgestimmt werden. Bei stagnierendem Budgetwachstum könnte eine Portfoliostrategie den SNF zudem unterstützen, seine Portfolioentscheide zu begründen und zu legitimieren. Ausserdem könnte das SBFI dem SNF im Rahmen einer klaren Portfoliostrategie mehr Flexibilität gewähren (siehe A.I.2.).

Empfehlungen an den SNF:

- Es sollte ein klar eingegrenztes und stabiles Förderportfolio erarbeitet werden (siehe auch A.III.2.). Die Kriterien der Förderinstrumente sollten flexibler, weniger restriktiv und transparenter ausgestaltet werden.
- Anpassungen an den Fördervoraussetzungen bzw. Teilnahmebedingungen und dem konkreten Fördermechanismus sollten erst nach gründlicher Überlegung und in Absprache mit Forschenden und Hochschulen vorgenommen werden (siehe auch C.I.2.).

Empfehlung an das SBFI:

- Es braucht eine Strategie, wie Top-down-Förderung am besten erfolgen kann (wie z. B. Forschung, die durch Abteilung IV des SNF gefördert wird; SBFI-Mandate; Sonderausschreibungen des SNF).

2.2 Hauptförderinstrumente

Projektförderung

2.2.1 Bottom-up-Förderansatz (B.I.1.)

Wie wirkungsvoll und zukunftsfähig ist der vom SNF konsequent verfolgte bottom-up basierte Förderansatz in der Projektförderung?

Die vom SNF implementierte Forschungsförderung nach dem Bottom-up-Ansatz ist sehr effektiv und lässt den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die in der Schweiz Grundlagenforschung betreiben, grosse Freiheit. Sie deckt jedoch nicht alle Förderbedürfnisse der Forschung ab. Der SNF ist darauf ausgerichtet, die aus der Wissenschaft selbst entwickelten Forschungsvorhaben, die üblicherweise von einzelnen Principal Investigators (PIs) oder kleinen, aus mehreren PIs bestehenden Teams eingereicht werden, zu fördern (response mode, Bottom-up-Ansatz). Die vom SNF implementierten Wettbewerbs- und Auswahlkriterien schliessen jedoch bestimmte Teilbereiche von der Forschungsförderung aus bzw. erschweren deren Zugang, so beispielsweise angewandte Forschung, die eine Zusammenarbeit verschiedener Parteien erfordert, oder klinische Studien, deren Hauptergebnis nicht zwingend eine wissenschaftliche Publikation darstellt. Das Bottom-up-Modell eignet sich gut für frage- und erkenntnisgeleitete Grundlagenforschung und wird von Grossunternehmen sehr geschätzt, da es die Schweiz für kreative, ambitionierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bahnbrechende Forschungsvorhaben verfolgen, attraktiv macht. Die Projektförderung des SNF hat eindeutig zur Stärke, zur Diversität und zum hervorragenden internationalen Ruf der Schweizer Forschung beigetragen. Der SWR und das internationale Expertenpanel sind sich einig, dass der Bottom-up-Ansatz in der Projektförderung für das BFI-System von unschätzbarem Wert ist. Dieser Ansatz muss weiterhin den Grundpfeiler der SNF-Fördertätigkeiten bilden.

Empfehlung an den SNF:

- Die Förderung von Forschenden nach dem Bottom-up-Ansatz sollte weiterhin das Standbein bzw. das Aushängeschild der SNF-Förderung bleiben. Der SNF muss sich jedoch bewusst werden, dass auch andere Förderbedürfnisse bestehen und diese nach anderen Fördermechanismen verlangen (siehe auch B.III.1.A und B.III.4). Diese anderen Förderbedürfnisse können allenfalls von anderen Organisationen, wie z.B. Inno-suisse, besser abgedeckt werden.

2.2.2 Fähigkeit zur Top-down-Forschungsförderung (B.I.2.)

Bedarf es seitens des SNF vermehrter Anstrengungen in Richtung einer durch den Forschungsrat geführten proaktiven Förderpolitik, welche zur Entwicklung und Stärkung von neuen «bahnbrechenden» (interdisziplinär vernetzten) Forschungsgebieten aktive Impulse an die Forschungsgemeinschaft gibt?

Der SNF wird seinen Schwerpunkt weiterhin auf die Bottom-up-Förderung legen, möchte aber auch eine proaktivere Förderpolitik mit einer stärkeren Top-down-Ausrichtung einführen, um sicherzustellen, dass die von ihm unterstützte Forschung Synergien ausschöpft und verstärkt Bedürfnisse aus der Gesellschaft aufnimmt. Um diese Ziele zu erreichen, plant der SNF, Forschungsergebnisse über das gesamte Förderportfolio hinweg zu aggregieren und zu analysieren und sogenannte «Umsetzungsnetzwerke» zu unterstützen, die Forschende und potenzielle Nutzerinnen und Nutzer der Forschung zusammenbringen. Zudem plant der SNF, Ausschreibungen mit thematischen Vorgaben in der Projektförderung zu lancieren. Der SWR anerkennt, dass der SNF eine grosse Expertise in der Bottom-up-Förderung aufgebaut hat und mit diesem Ansatz sehr erfolgreich ist (siehe B.I.1.). Zur Umsetzung proaktiverer (Top-down-)Förderstrategien sind die Infrastruktur, die Organisation und die Kompetenzen des SNF jedoch sehr begrenzt. Die Ergebnisse der vom SWR in Auftrag gegebene Studie A legen nahe, dass dem SNF die Kompetenz und das Wissen zur Top-down-Förderung missionsorientierter Forschung fehlen. Es ist deshalb fraglich, ob der SNF die gemäss seinem Mehrjahresprogramm 2021–2024 geplanten Top-down-Massnahmen umsetzen sollte. Der SWR stellt fest, dass der SNF plant, die Ergebnisse der von ihm geförderten Forschung auszuwerten, Implementationsnetzwerke aufzubauen und mehr Ausschreibungen mit thematischen Vorgaben zu machen, anstatt seine Ausschreibungen so umzugestalten, dass er andere Forschende mit anderen Anträgen und Zielen als bisher ansprechen würde. Auch dies widerspiegelt die nicht sehr stark ausgeprägte strategische Ausrichtung der Förderpolitik des SNF. Darüber hinaus werden in der Abteilung IV des SNF zwar Ausschreibungen mit thematischen Vorgaben, die einen Top-down-Charakter haben, durchführt, in den anderen Abteilungen (I, II und III) fehlt es aber im Allgemeinen an Expertise, um solche Forschungsvorhaben zu evaluieren. Der SWR kommt deshalb zum Schluss, dass der SNF derzeit nicht befähigt ist, Forschungsförderung nach dem Top-down-Ansatz effektiv umzusetzen.

2.2.3 Grössere Forschungskonsortien (B.II.1.)

Wie wird der Vorrang der «Einzelprojektförderung» innerhalb der SNF-Projektförderung unter dem Gesichtspunkt der wachsenden Bedeutung der kollaborativen und interdisziplinären Forschung in grösseren Konsortien bewertet? Kommt dieser im SNF-Portfolio eine ausreichend angemessene Bedeutung zu? Entstehen diesbezüglich neue Herausforderungen, denen im Förderformat verbessert Rechnung zu tragen ist?

Wie unter B.I.1. erwähnt sollte die Bottom-up-Förderung von Principal Investigators (PIs) weiterhin der Grundstein der SNF-Fördertätigkeit bilden. Seit der SNF die Projektförderung im Jahr 2016 flexibler gestaltet hat, können nun auch die Förderbedürfnisse kleiner Teams in der Grösse von 2 bis 5 Antragstellenden (bzw. PIs) angemessen berücksichtigt werden. Allerdings bedürfen die Evaluationskriterien noch einer Anpassung (d.h. Betonung der Zusammenarbeit und gesellschaftlichen Relevanz), wenn sich die Teams auf gesellschaftlich relevante Ziele konzentrieren sollen. Der SNF hatte geplant, in der BFI-Periode 2021–2024 ein neues Programm für mittelgrosse Konsortien einzuführen (d.h. für 6 bis 9 Antragstellende), hat aber aufgrund von Budgetbeschränkungen darauf verzichtet. Zudem scheint die Nachfrage nach einem massgeschneiderten Programm für mittelgrosse Konsortien gemäss SNF-Daten sehr klein zu sein. Der SNF wird daher im Rahmen der bestehenden Programme mehr finanzielle Mittel für kollaborative Forschung bereitstellen und kein neues Fördergefäss einführen. Der SWR unterstützt das Vorhaben des SNF, kollaborative Forschung mit den bestehenden Instrumenten, insbesondere Sinergia, zu fördern.

Nach Ansicht des SWR sollte die Förderung von grösseren Konsortien (d.h. 10 oder mehr Antragstellenden) die Ausnahme bleiben. Grössere Konsortien sollten nur in Bereichen eingesetzt werden, die sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus sozioökonomischer Sicht als ausserordentlich wichtig erachtet werden, weil kleinere Forschungsinitiativen wirksamer und innovativer sind. Da die grossen Herausforderungen der heutigen Zeit (wie z. B. der Klimawandel) nur auf globaler Ebene angegangen werden können, ist die Beteiligung der Schweiz an internationalen Konsortien unerlässlich (siehe auch A.III.1.).

Empfehlungen an den SNF:

- Fachliche und intellektuelle Exzellenz sind die wichtigsten Evaluationskriterien der SNF-Förderung. Projekte, bei denen die Exzellenz verlässlich anhand der zu erwartenden wirtschaftlichen Effekte beurteilt werden kann, sollten in der Zuständigkeit von Innosuisse bleiben (siehe auch B.III.2.A).

- Sollte entschieden werden, dass der SNF mehr themenorientierte Forschungsprojekte nach dem Top-down-Prinzip fördern sollte, dann muss der SNF zu diesem Zweck separate und eigenständige Begutachtungsprozesse, Gremien und Evaluationskriterien definieren.
- Thematische Ausschreibungen sollten Ziele von öffentlicher bzw. gesellschaftlicher Relevanz beinhalten.

2.2.4 Fördermassnahmen entlang der Wertschöpfungskette (B.III.1.A)

Wie werden die verschiedenen Massnahmen des SNF mit Blick auf die Förderung in der ganzen Wertschöpfungskette beurteilt? Bestehen Förderlücken diesbezüglich?

SNF-Instrumente, die anwendungsorientiert sind und/oder angewandte Forschung finanzieren, sind nicht für vorwiegend kommerziell ausgerichtete Projekte konzipiert. Grundsätzlich finanziert der SNF im Vergleich zur Grundlagenforschung wenig anwendungsorientierte und angewandte Forschung, wodurch eine Finanzierungslücke in der Wertschöpfungskette entsteht.³ Mit BRIDGE wurde zwar versucht, diese Herausforderung anzugehen, jedoch mit mässigem Erfolg, denn die Erfolgsraten sind vergleichsweise tief und es bestehen Einschränkungen hinsichtlich der Förderung von kollaborativer Forschung (siehe B.III.2.B).

Langfristige Technologieentwicklungsprojekte, die besonders für anwendungsorientierte Forschende, Innovatorinnen und Innovatoren sowie Start-ups von Interesse sind, werden in der Schweiz kaum ausreichend finanziert. Hier stellen die EU-Rahmenprogramme traditionell eine alternative Finanzierungsquelle dar. Allerdings sind die europäischen Förderinstrumente derzeit aufgrund der fehlenden Assoziierung der Schweiz an Horizon Europe nur erschwert zugänglich. Insbesondere für die angewandte Forschung hat dies negative Auswirkungen.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte Projektverläufe von der Grundlagenforschung über die anwendungsorientierte und angewandte Forschung bis hin zu von Innosuisse finanzierten Projekten ermöglichen. Entsprechend sollte der SNF die Grundlagenforschenden aktiv informieren und ermutigen (aber nicht drängen), ihre wissenschaftlichen Ergebnisse in Richtung Anwendung weiterzuentwickeln, auch in Zusammenarbeit mit anwendungsorientierten Forschenden. Zudem sollte der SNF klären, was er unter Innovation versteht und wie diese aus seiner Sicht gefördert werden kann.

³ Die Lücke in der Wertschöpfungskette wird auf allgemeinerer Ebene auch in den Empfehlungen des SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028 behandelt: SWR. (2022). *Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028*.

2.2.5 High-Risk-Projekte (B.III.1.B)

Wie werden im Speziellen die Massnahmen zur Förderung von High-Risk-Projekten beurteilt?

Die lange Tradition der Bottom-up-Projektförderung, die sich auf Exploration und Exzellenz in der Grundlagenforschung konzentriert, ist in der Schweizer Wissenschaftsgemeinschaft gut etabliert. Jüngeren Antragstellenden aus FHs und PHs kann der starke Fokus auf bisher erbrachte Forschungsleistungen aber den Zugang zur kompetitiven Forschungsförderung erschweren. Die Bemühungen zur Förderung jüngerer und allgemein diverserer Forschenden sollten fortgesetzt werden. Hier ist anzumerken, dass bisher weder die Instrumente Spark noch Sinergia explizit darauf ausgerichtet sind, zu einer Wertschöpfungskette mit spezifischen Ergebnissen beizutragen. Sie stellen vielmehr einen Versuch dar, die Bottom-up-Projektförderung dynamischer und innovativer zu gestalten. Beide Instrumente haben jedoch das Potenzial, mehr angewandte Forschung zu ermöglichen. Spark konzentriert sich ausdrücklich auf die Erprobung neuer Ansätze und gleicht dem ERC Proof of Concept, das sich als nützlich erwiesen hat, um die Grundlagenforschung der Praxis anzunähern. Das Potenzial von Sinergia liegt in seinem interdisziplinären und kooperativen Ansatz, der in der Regel eine Voraussetzung dafür ist, Grundlagenforschung auf einen höheren Technologie-Reifegrad (Technology Readiness Level, TRL) zu bringen.⁴

Empfehlungen an den SNF:

- Spark ist ein erfolgreiches Förderprogramm des SNF, das Keimzellen für Innovationen schafft. Es sollte für jüngere Forschende und Antragstellende ohne klassischen akademischen Hintergrund weiterhin ein attraktives Instrument bleiben. Spark sollte stärker neue Forschungsideen fördern, die anwendungsorientiert und angewandt sind.
- Sinergia sollte stärker angewandte Forschung fördern, die ein hohes wissenschaftliches Niveau aufweist und bahnbrechend ist.
- Die anwendungsorientierten, angewandten, mit hohem Risiko bzw. hohem Gewinn («high risk / high gain») verbundenen Instrumente des SNF sollten auch den Weg von der Grundlagenforschung zur Innovation ermöglichen.

⁴ Ein Beispiel sind die Verbundprojekte der EU-Forschungsrahmenprogramme (z. B. Globale Herausforderungen unter Horizon Europe). Sie sind inter- und transdisziplinär und zielen darauf ab, Forschung und Innovation zu höheren Technologie-Reifegraden zu verhelfen.

2.2.6 Komplementarität von SNF und Innosuisse (B.III.2.A)

Wie werden unter dem Gesichtspunkt der Komplementarität die Aufgaben und Zuständigkeiten und die Zusammenarbeit der Förderorgane SNF und Innosuisse insgesamt beurteilt? Sind Klärungen bei Schnittstellen oder bei der Förderzuständigkeit erforderlich?

Der SNF und Innosuisse sind nur teilweise komplementär. Obwohl das gemeinsame Förderprogramm BRIDGE einen gegenseitigen Lernprozess angestossen hat, besteht weiterhin eine Lücke in der Wertschöpfungskette zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Überdies haben der SNF und Innosuisse sehr unterschiedliche Förderaufgaben, Funktionen, Philosophien und Schlüsselkompetenzen.

Die gegenwärtigen Instrumente und die Organisation des SNF eignen sich vor allem für die Projektförderung von einzelnen Principal Investigators (PIs), kleinen Teams von PIs oder von Forschungsnetzwerken (NFS), aber weniger für die Evaluation und Finanzierung von angewandter Forschung und Innovationsförderung. Die Begutachtung von Anträgen im Bereich angewandte Forschung und technologische Entwicklung erfordert von den Evaluationsgremien andere Kompetenzen als bei Projekten der Grundlagenforschung. Zwar unternimmt der SNF Anstrengungen, um das Fachwissen der Gutachtern zu erweitern, das Problem besteht jedoch weiterhin: Unsere eigenen Untersuchungen (Studie D) zeigen, dass die Evaluationsgremien gegenüber präkompetitiven und angewandten F&E-Anträgen voreingenommen sind, selbst im Fall von BRIDGE.

Empfehlungen an den SNF:

- Der SNF (Grundlagenforschung) und Innosuisse (wissenschaftsbasierte Innovation) sollten sich auf ihre jeweiligen Schlüsselkompetenzen konzentrieren. Dadurch könnten die Strategie und der Fokus des Förderportfolios des SNF (und auch der Innosuisse) insgesamt klarer ausgestaltet werden.
- Der SNF sollte die bestehenden organisatorischen Beziehungen zu Innosuisse beibehalten und zusammen mit Innosuisse Förderpfade von niedrigen zu hohen Technologie-Reifegraden ermöglichen.

2.2.7 Präkompetitive Forschung und BRIDGE (B.III.2.B)

Wie ist die Förderung im präkompetitiven Bereich zu beurteilen, die in Zusammenarbeit mit der Innosuisse läuft? Deckt das neu geschaffene Instrument «Bridge» den Bedarf ausreichend ab oder sind weitere Massnahmen erforderlich?

BRIDGE ist ein erfolgreiches Förderinstrument für die angewandte Forschung, auch weil es ohne die Einschränkungen der regulären SNF-Projektförderung auskommt. So werden z.B. den Antragstellenden Löhne ausbezahlt, die Löhne entsprechen dem Fachhochschul-Niveau und als Evaluationskri-

terien sind Anwendungen oder Umsetzungen wichtiger als wissenschaftliche Publikationen. Allerdings ist BRIDGE unterfinanziert und erreicht FH- und PH-Forschende nicht ausreichend. Studie D, die vom SWR in Auftrag gegeben wurde, deutet darauf hin, dass Projekte mit höheren TRLs (d.h. 2 bis 9) keine höheren Förderchancen in BRIDGE haben als Projekte mit TRL 1 (vgl. Tabelle 19 in Studie D). Dies steht nicht im Einklang mit den Zielen des BRIDGE-Programms. Innosuisse ist aufgrund ihrer marktorientierten Ausrichtung erfahrener in der Evaluation von angewandter Forschung und in der Zusammenarbeit mit FHs. Deshalb ist Innosuisse besser in der Lage, die Regeln von BRIDGE (sanft) anzupassen, um das Instrument für Forschende an FHs und PHs attraktiver zu machen.

Empfehlungen an das SBFI:

- BRIDGE sollte unter der Leitung von Innosuisse stehen, wobei die organisatorische Verbindung zum SNF beizubehalten ist.
- BRIDGE braucht zusätzliche Finanzmittel, um die Lücke in der Wertschöpfungskette dauerhaft zu schliessen und der Nachfrage zu entsprechen.

Empfehlungen an Innosuisse:

- Innosuisse sollte für Forschende von FHs Anreize schaffen, sich vermehrt bei BRIDGE zu bewerben. Ausserdem gilt es Wege zu finden, die Fördermittel angemessener zwischen den ETHs, Universitäten, FHs und PHs zu verteilen. Zudem sollten Forschende aus den Sozialwissenschaften einen angemessenen Zugang zu BRIDGE erhalten.
- Die Zahl der Expertinnen und Experten mit angewandtem oder industriellem Hintergrund in den Evaluationsgremien sollte erhöht werden (z. B. aus dem Innosuisse-Pool).

2.2.8 Zusammensetzung der Expertenpanels und Evaluationskriterien (B.III.3.)

Wie sind die Zusammensetzung der Expertenpanels und die Evaluationskriterien zu beurteilen in Berücksichtigung der für die unterschiedlichen Förderinstrumente erforderlichen Expertise? Bedarf es hier beim SNF einer Praxisanpassung?

Die Evaluationskriterien und die Panelmitglieder für die anwendungs- und nutzungsorientierten Förderinstrumente des SNF sind tendenziell eher auf Grundlagenforschung ausge-

richtet und benachteiligen angewandte Disziplinen (z. B. klinische Forschung) sowie insbesondere Forschende von FHs und PHs (siehe auch A.I.1.). Wie bei BRIDGE Discovery sind Expertinnen und Experten von FHs im Vergleich zu jenen von Universitäten und dem ETH-Bereich untervertreten. Die folgende Empfehlung richtet sich an Innosuisse, denn der SWR schlägt vor, dass diese die Leitung von BRIDGE übernimmt.

Empfehlung an Innosuisse:

- Innosuisse sollte für BRIDGE mehr Panelmitglieder mit Expertise in anwendungsorientierter Forschung beiziehen.

2.2.9 Missionsorientierte Fördermassnahmen (B.III.4.)

Braucht auch die Schweiz unter dem Aspekt der wachsenden Komplexität der Sachzusammenhänge zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Innovation übergreifende, an Themen (wie z. B. Energie) gebundene bzw. «missionsorientierte» Fördermassnahmen, die zwischen SNF und Innosuisse koordiniert «angeboten» werden?

Die schweizerischen Forschungskompetenzzentren für Energieforschung (Swiss Competence Centers for Energy Research, SCCER) sind ein Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Innosuisse und dem SNF im Bereich der missionsorientierten Forschung. In Bezug auf sein eigenes Förderportfolio ist der SNF jedoch grundsätzlich zurückhaltend, grössere missionsorientierte Fördergefässe aufzubauen. Der SWR empfiehlt deshalb eine Massnahme, die auf einem bestehenden Fördergefäss aufbaut.

Empfehlung an den SNF und das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF):

- Der SNF und das WBF könnten die Nationalen Forschungsprogramme (NFP) als missionsorientiertes Gefäss neu definieren und sie insbesondere auf die «Grand Challenges» ausrichten. Ausserdem sollten die NFP besser auf die Förderbedürfnisse aller Hochschultypen zugeschnitten werden und die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anspruchsgruppen vermehrt einbeziehen.

5 Siehe die Empfehlungen des SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028 betreffend die Wertschöpfungskette. SWR. (2022). *Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028.*

Karriereförderung

2.2.10 Adéquation de l'encouragement de carrières avec les types de hautes écoles (C.I.1.)

Wie ist die Abstimmung der SNF-Fördermassnahmen zur Karriere-förderung mit jenen der Hochschulen zu beurteilen: Berücksichtigen die vom SNF eingesetzten Instrumente zur Nachwuchsförderung in adäquatem Mass die Aufgaben und unterschiedlichen Profile der verschiedenen Hochschultypen (UH, FH, PH)?

Le FNS soutient les jeunes chercheurs hautement qualifiés et s'efforce de le faire en respectant l'autonomie et les profils spécifiques des types de hautes écoles. Dans l'ensemble, avec quelques différences dues notamment à la variété des disciplines, les instruments d'encouragement de carrières du FNS sont en bonne adéquation avec les besoins des universités, mais peu adaptés aux besoins des HES et des HEP. Par ailleurs, les conditions d'emploi, qui diffèrent d'une institution à l'autre, peuvent engendrer des incohérences au niveau des instruments d'encouragement que le FNS ne peut guère éviter.

Pour tous les types de hautes écoles, un subside du FNS octroyé dans le cadre de l'encouragement de projets est perçu comme un facteur de réussite pour la carrière. L'encouragement de projets est particulièrement important pour les chercheurs en début de carrière dans les HES et les HEP, où il existe très peu de postes pour les postdoctorants, mais beaucoup de postes d'assistants scientifiques. Même si l'encouragement de projets n'est pas complètement adapté à la situation des HES et des HEP, il l'est davantage que la plupart des instruments de carrières. Un problème que rencontrent les chercheurs des HES est que les subsides du FNS pour l'encouragement de projets ne couvrent pas les salaires des chercheurs principaux. Ce problème ne peut pas être résolu uniquement par le FNS, mais doit être traité par les autorités cantonales, qui devraient tenir compte du besoin de leurs HES de bénéficier d'un certain niveau de financement de base pour la recherche. Le FNS, quant à lui, devrait aborder les défis que soulève l'encouragement de carrières dans les HES et les HEP. Pour ce faire, il pourrait consulter Innosuisse.

Recommandations au FNS:

Le FNS devrait développer un concept d'encouragement de carrières spécifiques pour les institutions de types HES et HEP en identifiant leurs besoins particuliers et leurs préoccupations distinctes de celles des universités (voir A.II.2.). Le FNS devrait:

- faciliter la coopération des HES et des HEP avec les universités suisses et leurs homologues étrangères au niveau du doctorat;
- assouplir les règles salariales pour les jeunes chercheurs dans les HES et les HEP;
- adapter les exigences des subsides Practice-to-Science aux besoins des HES et des HEP (élargissement de la définition d'«expérience pratique équivalente» et de «qualification équivalente» en fonction du domaine);
- prendre conscience que tous les problèmes rencontrés ne sont pas identiques entre les HES et les HEP, et que les deux types d'institutions s'écartent beaucoup du fonctionnement des universités. La participation des représentants des HES et des HEP au sounding board stratégique (voir A.I.1.), ainsi que leurs interventions dans ce cadre, sont essentielles.

2.2.11 Répartition des rôles (C.I.2.)

Wie sind die Fördermöglichkeiten durch den SNF nach der Phase der Promotion zu beurteilen (in der Annahme, dass hier die Hauptfördertätigkeit des SNF liegt)? Welche Wirkung entfalten diese Instrumente im Gesamtsystem (in der Annahme, dass es eine Rollenverteilung zwischen SNF und Hochschulen gibt und die Doktorandenförderung primär in die Zuständigkeit der Hochschulen fällt)?

(1) Les hautes écoles considèrent comme essentiel le financement de doctorants par le FNS (Doc.CH dans le domaine des sciences humaines et sociales, MD-PhD en médecine et encouragement de projets dans tous les autres domaines). Par conséquent, la «répartition des rôles» entre le FNS et les hautes écoles n'est pas tout à fait claire. (2) Le FNS encourage un grand nombre de postdoctorants juniors à partir à l'étranger après l'obtention de leur doctorat grâce aux bourses de mobilité; leur taux de réussite est actuellement de 50%. Ainsi, par rapport aux postdoctorants d'autres pays, les postdoctorants suisses se révèlent très intéressants pour les meilleures universités du monde. Le FNS ne prend pas en charge les cotisations à l'assurance-chômage ni les autres prestations sociales, mais il propose des subsides de retour. (3) Les deux instruments au plus haut niveau de l'encouragement de carrières, Eccellenza et PRIMA, prolongent la phase d'éligibilité des jeunes scientifiques prometteurs afin qu'ils soient plus longtemps en mesure de concourir pour un poste permanent de professeur. Leurs effets sont très positifs, tant pour les boursiers que les universités (la même affirmation ne vaut pas pour les HES et les HEP). Il faut continuer de ne pas obliger les hautes écoles d'engager des jeunes chercheurs au bénéfice d'un financement FNS. (4) La sélection des doctorants et des postdoctorants pour les bourses spécifiques de l'encouragement de carrières est désormais entièrement prise en charge de manière centralisée, le FNS ayant repris cette tâche aux Commissions de recherche locales. Ce transfert a cependant réduit la fréquence des interactions entre le FNS et les communautés locales de chercheurs. (5) Il faut distinguer l'encouragement de carrières de l'encouragement de projets. L'encouragement de projets vise à financer la recherche de pointe, tandis que l'encouragement de carrières est un outil stratégique d'importance sociétale (pas seulement pour le monde académique) qui vise à garantir que la Suisse reste attrayante pour les chercheurs de renom, tout en fournissant au pays du personnel hautement qualifié.

Recommandations au FNS:

Tant pour les instruments d'encouragement de projets que pour ceux de carrières, ce sont les institutions hôtes, et non le FNS, qui doivent veiller à l'adéquation des conditions d'emploi des jeunes chercheurs (voir aussi E.1.).

- Le FNS devrait s'assurer que les contrats de travail sont rédigés de manière à protéger les intérêts des jeunes chercheurs. Les conditions de travail devraient être rediscutées lors de chaque réunion annuelle avec les vice-recteurs de la recherche, et le FNS devrait réagir face à tout abus dont il serait informé. Les chercheurs au bénéfice d'un contrat de travail (récipiendaires de bourses) doivent se sentir libres et en sécurité de discuter de tout problème avec le FNS.
- Aucune haute école ne devrait être contrainte d'engager définitivement ni même temporairement un scientifique en raison d'une bourse octroyée par le FNS.

Le FNS devrait dès le début associer les hautes écoles aux discussions sur le profil des bourses d'encouragement de carrières (voir aussi A.I.3.).

- Le FNS devrait s'efforcer de rendre possible une plus grande souplesse dans les conditions d'éligibilité et les règlements de gestion des bourses.
- Les conditions et les paramètres de l'encouragement de carrières ne devraient pas changer trop souvent, et seulement après consultation des hautes écoles et des personnes intéressées. Si des changements sont introduits, une vaste campagne de communication s'impose pour expliquer pourquoi le changement est pertinent sur un plan stratégique. Les instruments d'encouragement de carrières doivent avoir une longue durée de vie afin de permettre l'évaluation de leur utilité et de leurs effets.
- Il ne faudrait pas déployer des instruments pilotes lorsqu'il n'existe pas de budget nécessaire pour un nombre minimal suffisant de bénéficiaires.
- Il est important de communiquer sur le nombre de bourses pouvant être distribuées.

2.2.12 Parcours professionnels (C.I.3.)

Bestehen für die (mit nationalen wie mit internationalen Instrumenten) vom SNF unterstützten wissenschaftlichen Nachwuchskräfte ausreichend klare Perspektiven an den Hochschulen («Verankerung» von strukturierten Karriereverläufen der Nachwuchskräfte)? Oder braucht es hier zusätzliche Unterstützungsmassnahmen seitens des SNF?

(1) La situation des chercheurs en début de carrière est très différente dans les universités par rapport à celle dans les HES et les HEP. En général, pour que les candidats obtiennent une titularisation à l'université, la mobilité internationale est un prérequis, tandis que la mobilité intersectorielle est, au mieux, un atout (et au pire, elle peut entraver la possibilité de partir à l'étranger). Dans les HES et les HEP, une expérience dans le secteur privé ou dans d'autres domaines offrant une expérience pratique est indispensable, tandis que la mobilité internationale est simplement souhaitable. (2) Les instruments d'encouragement de carrières du FNS sont bien structurés, mais dans la majorité des cas (Doc.CH, Mobility, Ambizione), ils ne mènent pas à des postes permanents. Les parcours professionnels dans les universités comportent des risques considérables, car les postes permanents sont souvent obtenus relativement tard, et seule une petite partie des postdoctorants en Suisse parviennent à obtenir un poste de professeur permanent. Cependant, la politique d'encouragement à moyen terme des jeunes chercheurs du FNS a contribué à l'introduction des postes à pré titularisation conditionnelle dans les universités comme partie intégrante des structures de carrière sur le long terme – en grande partie en réaction à l'existence des subsides Professeurs boursiers FNS, devenus un modèle à suivre. (3) Dans les HES, les postes permanents sont plus nombreux, et la progression de carrière n'est pas linéaire. À ce jour, les instruments de carrière du FNS ne correspondent pas véritablement aux conditions d'emploi et aux parcours professionnels dans les HES. Les bourses du FNS pour les séjours internationaux de courte durée sont appréciées par tous les postdoctorants, car elles permettent de conserver une affiliation à une HEU suisse. Cela est particulièrement vrai pour les porteurs d'un doctorat issus des HES et des HEP, qui ont tendance à être un peu plus âgés et ont donc souvent charge de famille. (4) Du point de vue des hautes écoles, la planification des mesures de développement du personnel est complexifiée par la création et l'arrêt soudain des programmes d'encouragement ou le changement de règles à brève échéance par le FNS.

Concernant les parcours professionnels en dehors des hautes écoles suisses, voir C.II.1.

2.2.13 L'excellence dans le contexte européen (C.II.1.)

Wie ist die Wirkung der neu profilierten Instrumente zur Förderung exzellenter Nachwuchskräfte (z. B. Eccellenza) im SNF-Förderportfolio im Kontext der europäischen Förderung zu beurteilen?

Le FNS est un acteur essentiel pour attirer des scientifiques internationaux. Le principal défi pour les hautes écoles suisses sera de continuer à attirer les talents étrangers, même si ces derniers ne peuvent plus concourir à l'obtention de prestigieuses bourses européennes. Les bourses du Conseil Européen de la Recherche (ERC) restent plus compétitives et donc plus recherchées que celles du FNS, même s'il est vrai que, dans certaines disciplines, les bourses ERC ne conduisent pas automatiquement à l'obtention d'un poste permanent. Il est impossible pour le FNS d'offrir un prestige équivalent, étant donné que la compétitivité du processus de sélection pour l'obtention des bourses ERC est sans commune mesure. La perte de l'accès aux bourses ERC et aux bourses Marie Skłodowska-Curie représente une grande diminution de diversité pour l'ensemble du système FRI, en particulier pour les jeunes chercheurs ambitieux⁶. À l'avenir et en suivant l'exemple des bourses Marie Skłodowska-Curie, d'autres parcours professionnels que le parcours académique devraient être valorisés.

Recommandation au FNS:

— À condition que tous les résultats de recherche puissent être publiés sans délai, les programmes d'encouragement de carrières du FNS conçus pour le contexte des hautes écoles devraient également être mis à la disposition de candidats qui envisagent d'effectuer leurs recherches dans des entreprises à forte intensité de recherche et dans des institutions publiques telles que des musées.

⁶ Jusqu'à présent, les bourses ERC ont été beaucoup plus importantes pour les sciences naturelles et la médecine que pour les sciences humaines et sociales, il reste donc à voir ce que cette reprise des instruments européens par le FNS signifiera pour ces dernières.

2.2.14 Indépendance au début du parcours professionnel (C.II.2.)

Wie effektiv ist die Umsetzung des Ziels, exzellente Nachwuchskräfte möglichst früh und als unabhängige Forschende zu fördern? Welche belegbaren Effekte sind erkennbar?

Le FNS parvient bel et bien à favoriser une indépendance précoce. En général, le fait de détenir une bourse personnelle offre plus d'indépendance aux jeunes chercheurs que le fait d'être soutenu indirectement par des subsides liés à l'encouragement de projets. Par contre, l'effet sur la réussite de la carrière universitaire à long terme est plutôt faible, notamment si l'on tient compte des fortes disparités liées aux différentes disciplines. Les données préliminaires sur les jeunes chercheurs qui restent dans la voie universitaire pendant un à cinq ans doivent encore être confirmées. Des effets démontrables pourraient être disponibles dans quelques années grâce à l'étude de cohorte consacrée au suivi de carrières (Career Tracker Cohort).

Recommandations au FNS:

- Le FNS devrait améliorer la cohérence des données sur l'encouragement de carrières afin de permettre la définition d'indicateurs de référence, qui serviraient à la comparaison entre les données concernant les bénéficiaires de l'encouragement de carrières du FNS et celles des cohortes financées par d'autres sources, les études similaires réalisées ailleurs ou les données collectées par d'autres organes (par exemple l'Office fédéral de la statistique).
- En 2018, le FNS a lancé son projet Career Tracker Cohort, qui suit la carrière de tous les nouveaux postdoctorants sur 10 ans. Il est important de poursuivre cette initiative.
- Les données du FNS concernant les doctorants devraient être suffisamment étoffées pour permettre des études de suivi et des comparaisons avec d'autres bases de données.

2.2.15 Avancement des carrières féminines (C.III.1.)

Wie werden die Wirksamkeit der spezifischen Instrumente und Massnahmen zur Frauenförderung beurteilt?

Le monitoring de l'égalité des genres du FNS est un outil majeur qui devrait continuer à le guider dans ses décisions. En tant qu'instrument spécifique, PRIMA a augmenté le nombre de nouvelles professeures potentielles, mais il est resté plus sélectif qu'Eccellenza. En mars 2022, le FNS a fusionné Eccellenza et PRIMA, créant ainsi un seul instrument de bourses professionnelles (SNSF Professorial Fellowships) pour tous les bénéficiaires, tout en réservant une part du budget de l'instrument à l'encouragement des carrières féminines. Ainsi, les instruments ont été modifiés avant qu'un nombre significatif de récipiendaires n'atteignent le stade dans leur parcours universitaire où ils ou elles ont le plus de chances de titularisation. À l'avenir, le CSS suggère, au lieu de modifier et de remplacer les instruments de carrière (y compris les SNSF Professorial Fellowships), de laisser plus de temps aux instruments pour pouvoir déterminer si leurs objectifs ont été atteints (voir aussi A.I.3. et C.I.2.).

2.2.16 Mesures supplémentaires (C.III.2.)

Sind weitere Massnahmen oder andere Förderansätze zur Frauenförderung notwendig?

Tous les acteurs doivent être conscients que l'encouragement du FNS s'inscrit dans un système plus large où de nombreuses conditions restent inégales. Les effets différenciés selon le genre des confinements dus au Covid-19 sur les scientifiques dans le domaine biomédical en sont un bon exemple⁷. Toutefois, à ce stade, la responsabilité de prendre des mesures supplémentaires devrait être laissée aux hautes écoles. Ce n'est pas le rôle du FNS de faire pression sur les hautes écoles pour que celles-ci sélectionnent certains profils particuliers.

7 Andersen, J. P., Nielsen, M. W., Simone, N. L., Lewiss, R. E., & Jagsi, R. (2020). COVID-19 medical papers have fewer women first authors than expected. *eLife*, 9, e58807.
Wehner, M.R., Li Y., & Nead K.T. (2020). Comparison of the Proportions of Female and Male Corresponding Authors in Preprint Research Repositories Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3(9):e2020335.

Förderung von Forschungsinfrastrukturen

2.2.17 Importance du financement des infrastructures (D.I.1.)

Kommt der Infrastrukturförderung im Portfolio des SNF ausreichend Bedeutung zu?

La proportion du financement du FNS pour les infrastructures de recherche est faible et s'est maintenue autour de 5% du budget total, ou 8% si l'on inclut les coûts d'infrastructure imputables aux projets. Au niveau systémique, aucune nouvelle infrastructure de recherche n'est financée par le FNS durant la période 2021–2024 tandis que certaines infrastructures existantes (cohortes, éditions) ne sont plus encouragées. En raison de la stratégie Open Data du FNS, les besoins en matière de soutien à la gestion de données augmentent, par exemple pour soutenir la publication des résultats de recherche dans des domaines générant de très grandes quantités de données, comme l'astronomie. Compte tenu de ces besoins croissants, l'accent mis récemment sur les infrastructures de données et de services nécessiterait un financement supplémentaire de la part du FNS ou d'une autre organisation.

Dans le cadre du processus d'établissement de la Feuille de route, l'approche actuelle du SEFRI consistant à demander au FNS de financer DaSCH et FORS sans consulter les communautés concernées sur d'éventuels besoins n'est pas suffisante à long terme (en comparaison avec le mandat donné à l'Académie suisse des sciences naturelles pour explorer les besoins futurs dans son domaine)⁸.

8 Voir également les recommandations du CSS pour le message FRI 2025-2028 concernant le processus de la Feuille de route. CSS (2022). *Recommandations du Conseil suisse de la science CSS pour le message FRI 2025-2028*.

2.2.18 Cohérence du portefeuille d'infrastructures (D.I.2.)

Wie wird die Kohärenz des SNF-Förderportfolios im Bereich Infrastrukturen und seiner Kriterien (auf dem Hintergrund internationaler Entwicklungen) beurteilt?

Les critères quant aux types d'infrastructures de recherche que le FNS choisit d'inclure dans son portefeuille, et les raisons de ce choix, ne sont pas clairement définis. Toutefois, les organismes de financement de la recherche des autres pays ne semblent pas utiliser de critères différents ni plus spécifiques. La raison qui pousse le FNS à financer une infrastructure de recherche semble être uniquement liée au fait que le SEFRI le mandate pour le faire. Dans l'ensemble, la cohérence du portefeuille d'infrastructures est faible, bien que légèrement améliorée par rapport à la période précédente grâce au transfert du financement de quelques infrastructures de recherche à d'autres acteurs. Cependant, la cohérence interne ne devrait pas être la question première en ce qui concerne le financement des infrastructures de recherche, car le FNS a un rôle subsidiaire en la matière par rapport aux hautes écoles et au domaine des EPF (voir D.I.3.). Les mandats du SEFRI confiés au FNS devraient avoir une certaine cohérence, afin que le FNS puisse dans un premier temps accumuler le savoir-faire nécessaire pour superviser les infrastructures de recherche. Néanmoins, la cohérence doit avant tout être envisagée dans une perspective systémique. À l'heure actuelle, il n'existe aucun critère permettant de déterminer si un besoin de services de recherche doit être traité au niveau local, national ou international.

D'un point de vue systémique, l'interopérabilité peut également être considérée comme une question de cohérence. En biomédecine, le FNS a été un véritable promoteur de l'interopérabilité des biobanques.

2.2.19 Alignement du financement des infrastructures de recherche sur la politique des hautes écoles à l'échelle nationale (D.I.3.)

Wie werden die vorhandenen Instrumente der Forschungsinfrastrukturförderung bezüglich Schwerpunkte und Abstimmung mit der gesamtschweizerischen hochschulpolitischen Koordination und der Aufgabenteilung nach HFKG beurteilt?

L'alignement des instruments de financement destinés aux infrastructures de recherche sur les priorités de la coordination de la politique des hautes écoles à l'échelle nationale et la répartition des tâches dans le cadre de la LEHE relèvent de la responsabilité du SEFRI et de la CSHE. Actuellement, le message FRI et les mandats du SEFRI sont les principaux instruments de mise en œuvre de la Feuille de route. Étant donné que les acteurs clés souhaitent une plateforme dans laquelle des négociations multilatérales puissent se dérouler, au lieu d'avoir chacun une série de discussions bilatérales avec le SEFRI, les instruments de financement des infrastructures s'alignent imparfaitement sur l'objectif de coordination.

Pour autant, on peut douter que le FNS, en tant que principal organe d'évaluation de la recherche au sein du système FRI, soit l'acteur le mieux à même de piloter une telle plateforme d'échange (voir A.I.1.). Les réflexions du FNS sur les infrastructures numériques devraient également être élargies et recevoir une orientation plus systématique au regard de l'évolution du rôle des infrastructures de recherche classiques telles que les bibliothèques, les archives et les musées. Il n'en reste pas moins que le savoir-faire du FNS (et d'autres institutions de financement d'infrastructures de recherche, comme le domaine des EPF) est précieux pour définir des mandats en vue d'établir des infrastructures de recherche en phase avec les évolutions internationales. Il est également important que le FNS revoie régulièrement ses critères de financement des infrastructures de recherche.

2.2.20 Rôle dans le processus d'établissement de la Feuille de route (D.II.1.)

Wie wird die Rolle des SNF im Roadmap-Prozess als «wissenschaftliche Evaluationsinstanz mit strategischem Gewicht» beurteilt (auf dem Hintergrund der erfolgten Anpassungen im Prozess)?

Avant de se prononcer sur le rôle du FNS dans la coordination des décisions de financement des infrastructures de recherche, il faut considérer le système dans son ensemble, et notamment le rôle des autorités politiques dans cet enjeu stratégique. Pour distinguer le rôle des institutions d'encouragement de la recherche (comme le FNS) de celui des autorités politiques (comme le SEFRI), le CSS a examiné différentes configurations de feuilles de route dans 16 pays différents (voir annexe VII «Infrastructures de recherche»). À la suite de cet examen, et au vu de sa position de monopole en termes d'encouragement de projets, le CSS ne soutient pas la proposition du FNS de discuter directement avec les chercheurs sur les besoins en infrastructures de recherche à venir. En outre, le CSS ne recommande pas au FNS de participer à la fixation des priorités parmi les projets d'infrastructure de recherche. Cette tâche doit rester distincte de l'évaluation scientifique, car elle comporte des éléments de politique régionale et d'autres préoccupations, comme les aspects de sécurité ou de géopolitique.

Pour maintenir une capacité d'innovation au sein du système, le FNS devrait continuer à sélectionner selon une approche bottom-up certaines infrastructures de recherche qui peuvent être développées sur une période de 4 à 8 ans. Par ailleurs, le FNS devrait continuer à financer R'Equip, qui n'encourage pas d'infrastructures de recherche à proprement parler, mais plutôt l'acquisition d'équipements multi-utilisateurs sous la direction des responsables de recherche individuels. Cet instrument connaît un grand succès et constitue un atout unique dans le paysage de l'encouragement. Enfin, le FNS devrait continuer à soutenir les services de recherche numériques, comme il le fait de manière plus délibérée depuis 2021. Certains de ces services sont étroitement liés à la mise en œuvre de l'Open Access et de l'Open Research Data, tant au sein du FNS qu'au niveau systémique.

Recommandations au FNS:

Le FNS ne devrait pas prendre en charge l'ensemble du processus d'établissement de la Feuille de route, car il n'est pas en position d'évaluer quelles sont les grandes infrastructures de recherche qui doivent servir à long terme l'industrie, les partenaires internationaux et les différents types de hautes écoles.

- Le FNS devrait participer à un groupe de pilotage nommé par le SEFRI et dédié à la refonte du processus d'établissement de la Feuille de route, mais sans en prendre la direction. Le groupe devrait inclure les principaux acteurs institutionnels et considérer les différentes disciplines et leurs besoins.
- Afin de mettre en œuvre une nouvelle procédure avant l'établissement de la Feuille de route 2027, le groupe de pilotage devrait fournir au plus vite des premières réponses concernant les types d'infrastructures de recherche à inclure dans la Feuille de route, les rôles des acteurs scientifiques et politiques ainsi que les besoins d'adaptation de la base légale.
- Le FNS doit continuer à financer l'acquisition d'équipements multi-utilisateurs par les chercheurs via R'Equip.

Recommandations au SEFRI:

Le SEFRI devrait mandater une évaluation des effets systémiques des politiques d'Open Access et d'Open Research Data du FNS, en tenant compte du contexte plus large couvert dans la stratégie nationale en faveur de l'Open Access développée par swissuniversities (voir aussi E.1.).

- L'évaluation devrait se concentrer sur les effets de la politique visant à assurer la conservation à long terme des données et le développement des disciplines scientifiques (notamment sur les budgets d'exploitation des institutions) ainsi que sur les éventuels effets épistémiques à long terme du nouveau régime de publication.
- L'évaluation devrait définir comment le FNS doit encourager les infrastructures numériques. Le FNS se concentre depuis 2021 sur l'encouragement des infrastructures offrant des services de recherche numérique. Certaines de ces infrastructures sont étroitement liées à la mise en œuvre de l'Open Access et de l'Open Research Data, tant au sein du FNS qu'au niveau systémique.

2.3 Wirkung und Funktion des SNF im BFI-System

2.3.1 Stellung des SNF gemäss HFKG (A.II.1.)

Hat sich die Stellung des SNF im BFI-System aufgrund des neuen HFKG verändert?

Der SWR teilt die Einschätzung des SNF, dass sich die Position des SNF mit dem neuen HFKG nicht wesentlich verändert hat. Trotz der durch das HFKG bewirkten Verbesserungen bei der Koordination fordert der SNF weiterhin eine bessere Koordination. Der SWR ist ebenfalls der Ansicht, dass Verbesserungen, insbesondere eine gezieltere Unterstützung der verschiedenen Hochschultypen (siehe A.II.2.), der Kohärenz und der Anpassungsfähigkeit des Schweizer BFI-Systems zugutekommen könnten (siehe auch A.I.1.). Der SWR weist darauf hin, dass bei all diesen Aktivitäten, einschliesslich der Selbstkoordination der betroffenen Akteure, die Koordination gemäss HFKG zu berücksichtigen ist (gemäss Art. 40 FIFG). Wenn der SNF also einen «formelleren Prozess» (siehe A.I.1.) fördern und eine «wichtige Rolle bei der Gestaltung der künftigen Forschung» (siehe A.II.3.) spielen will, würde dies im Rahmen des HFKG bedeuten, dass der SNF eine aktivere Rolle in der Schweizerischen Hochschulkonferenz (SHK) einnimmt und dass sich der SNF als Partner von swissuniversities positioniert.

Der SNF führt nicht genauer aus, wie ein «spezifisches Konsultativgremium für die Hochschulen» konkret aussehen soll. Ohne über weitere Informationen zu verfügen, möchte der SWR einzig darauf hinweisen, dass swissuniversities über nachgewiesene Erfahrung in der Koordination von Akteuren auf nationaler Ebene verfügt.

2.3.2 Auswirkungen der Projektförderung auf die Hochschultypen (A.II.2.)

Welche Auswirkungen haben die Fördermassnahmen der Projektförderung auf die unterschiedlichen Profile der drei Hochschultypen?

Projektförderung ist die Hauptaufgabe des SNF (siehe B.I.1.), und sie trägt wesentlich zur Qualität der Schweizer Forschung an allen Hochschultypen bei. Die unterschiedlichen Auswirkungen der SNF-Projektförderung auf die Hochschultypen hängen mit deren administrativ-finanziellen und strukturellen Merkmalen zusammen. Beispielsweise haben die FHs eine Vollkostenrechnung. Das heisst, die von FHs eingeworbenen Drittmittel müssen alle Kosten decken, einschliesslich der Finanzierung der Antragstellenden (Principal Investigators), was für FHs die Aussichten auf einen Zugang zu SNF-Fördermitteln schmälert.⁹ Eine weitere wichtige Auswirkung für die FH- und PH-Profile ist das Problem der Forschungsevaluation: In den Evaluationsgremien sind die FHs und die PHs untervertreten und die Geschäftsstelle des SNF scheint nicht genügend Erfahrung mit den strukturellen Anforderungen von FHs und PHs zu haben.

Das Forschungsgebiet und die Forschungsausrichtung bleiben wichtig. Dem SNF ist es nicht gelungen, effiziente und effektive Evaluationsprozesse für die anwendungsorientierte und angewandte Forschung zu etablieren. Die Strukturen und die Politik des SNF sind auf die Evaluation und Unterstützung der Grundlagenforschung ausgerichtet und weniger auf teambasierte, anwendungsorientierte, trans- oder multidisziplinäre Projekte, wie sie vor allem an den FHs üblich sind (siehe auch B.I.1. und B.III.1.A.), aber auch an Universitäten betrieben werden (z. B. klinische Forschung). Darüber hinaus ist es alarmierend, dass die FHs einhellig der Meinung sind, dass ihre wichtigsten Forschungsgebiete durch die SNF-Förderung nicht abgedeckt werden. Der SNF ist folglich nicht wie in Artikel 10 FIFG vorgesehen das Förderorgan des Bundes für die wissenschaftliche Forschung in allen Disziplinen, die an einer Hochschulforschungsstätte vertreten sind. Es sind daher geeignete Mechanismen ausserhalb des SNF gefragt, um die angewandte Forschung angemessen zu finanzieren.¹⁰

9 Die systemischen Probleme der FH-Forschungsförderung betreffen sowohl die Grundfinanzierung als auch den Zugang zu kompetitiven Fördermitteln.

10 Siehe auch die Empfehlungen des SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028 betreffend die Förderung von FH-Forschung und die Förderung entlang der Wertschöpfungskette. SWR. (2022). *Empfehlungen des Schweizerischen Wissenschaftsrates SWR für die BFI-Botschaft 2025–2028*.

Kantonale Universitäten und ETH-Bereich

Für die Universitäten und den ETH-Bereich ist der SNF sowohl hinsichtlich Forschungsquantität als auch -qualität eine wichtige Förderorganisation.

Empfehlungen an den SNF:

- Der SNF sollte sich weiterhin auf seine Stärke konzentrieren, namentlich die Förderung exzellenter Grundlagenforschung.
- Der SNF sollte den Feedbackprozess der Evaluationen verbessern, um seine Förderziele und seine «Normungsziele» besser zu erfüllen. Insbesondere das Feedback an die Bewerbenden sollte klar und transparent sein.

Fachhochschulen

Bis heute ist es dem SNF nicht gelungen, sich als zentrale Förderagentur für die FHs zu positionieren. Diese Dysfunktionalität hat verschiedene Ursachen und der SNF ist nur ein Teil eines komplexeren Puzzles.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte die Förderung anwendungsorientierter Grundlagenforschung (siehe B.III.1.A) und die Zusammenarbeit mit den FHs wie angekündigt verbessern (z.B. durch das Einsetzen international anerkannter Expertinnen und Experten aus FHs in Evaluationspanels, eine Anpassung der Förderbestimmungen an die Bedürfnisse und Eigenheiten der FHs, eine Intensivierung des Dialogs mit der Kammer Fachhochschulen von swissuniversities).

Pädagogische Hochschulen

Die Relevanz des SNF für die PHs scheint, bezogen auf die Finanzierungsquote, gering zu sein. Der SNF muss die strukturellen Besonderheiten der PHs berücksichtigen.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte die Massnahmen, die er in seinem Selbstevaluationsbericht ankündigt, unverzüglich umsetzen (z. B. Einsetzen international anerkannter Forschender von PHs in Evaluationspanels, Anpassung der Förderbestimmungen an die Bedürfnisse von PHs, Intensivierung des Dialogs mit der Kammer PH von swissuniversities).

2.3.3 Rôle et impact dans le domaine des hautes écoles suisses (A.II.3., A.II.4.)

Wie werden die Auswirkungen der SNF-Förderpolitik auf den «Hochschulraum Schweiz», auf die Hochschulorgane sowie auf die strategische Ausrichtung der Hochschulen (UH, FH, PH) beurteilt? (A.II.3.)

Welche Rolle kommt der SNF-Förderung im Rahmen des durch das HFKG neu geschaffenen Hochschulraums zu, insbesondere hinsichtlich der zu verstärkenden Koordination unter den Hochschulen, der Schwerpunktbildung und der Aufgabenteilung? Welche systemgestaltende Funktion soll die SNF-Förderung in diesem Kontext haben? (A.II.4.)

Les effets de l'encouragement du FNS

Le CSS soutient la recommandation du groupe d'experts internationaux suggérant que des experts indépendants réalisent une étude complète des effets de l'encouragement du FNS sur des éléments centraux du domaine FRI, par exemple sur les acteurs pertinents concernés ou en termes de résultats, comme les perspectives d'emploi pour les bénéficiaires des instruments d'encouragement de carrières, etc.

Quel rôle le FNS doit-il jouer dans le domaine des hautes écoles suisses?

Développement du système. Le FNS est déjà en mesure d'inciter les hautes écoles (par exemple en conditionnant son financement) à développer des stratégies visant des objectifs souhaitables (genre, conditions d'emploi pour les jeunes chercheurs, qualité de la recherche, open access, etc.) Néanmoins, ce rôle structurant dans le système des hautes écoles est contesté (étude A), et les hautes écoles font preuve d'une remarquable capacité d'adaptation, qui leur permet, finalement, de ne mettre en œuvre que ce qui leur convient (étude B, pp. 6 à 8). En outre, aucune base légale ne confère au FNS une tâche de pilotage ou de développement stratégique du système. Au contraire, la base légale garantit clairement l'autonomie des hautes écoles, si bien que ces dernières exercent tout naturellement leur autonomie lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre les instruments du FNS (étude B)¹¹. Le CSS estime que la volonté du FNS de jouer un rôle plus important dans le développement du système n'est pas pleinement compatible avec la logique bottom-up du système et pourrait nuire aux tâches essentielles du FNS, à savoir le financement et l'évaluation. Toutefois, le CSS reconnaît que les impulsions du FNS, de par sa capacité d'adaptation rapide aux changements (y compris en période de crise), demeurent bienvenues, dans la mesure où elles apportent dynamisme et réactivité au domaine des hautes écoles. Dans un système orienté vers le consensus, comme c'est le cas du domaine des hautes écoles suisses, l'équilibre des pouvoirs est essentiel. C'est pourquoi les incitations du FNS doivent être pondérées et non imposées top-down.

11 Il convient également de soulever la question des éventuels enjeux où les intérêts du FNS et des hautes écoles sont susceptibles de diverger. Il y en a vraisemblablement très peu. Les professeurs boursiers FNS (remplacés en 2018 par l'instrument d'encouragement Eccellenza) sont un exemple de point de divergence. Dans la mesure où l'évaluation des candidats est effectuée par le FNS, les HEU estiment qu'on leur impose des professeurs assistants qu'ils n'ont pas choisis, tout en regrettant de ne pas pouvoir titulariser tous les bénéficiaires à la fin du financement (étude A, p. 23).

Recommandation au FNS:

— Dans la mesure du possible, les lacunes au niveau systémique devraient être traitées par les organes existants (CSHE). Bien que le CSS accueillerait favorablement un rôle plus actif du FNS au sein de la CSHE, il ne recommande pas que celui-ci acquière plus de responsabilités ni qu'il joue un rôle plus important dans le développement du système des hautes écoles.

Coordination. De manière générale, le CSS considère que les moyens de coordination entre le FNS, les hautes écoles et les autorités fédérales sont suffisants. La base légale prévoit une auto-coordination des institutions d'encouragement de la recherche, qui est et doit être fondée sur les processus prévus par la CSHE. Par conséquent, le CSS ne voit pas la nécessité d'un organe de coordination supplémentaire, sauf dans le domaine des infrastructures de recherche (voir également D.I.1. et D.II.1.). En ce qui concerne les instruments d'encouragement de carrières, la coordination et la communication entre le FNS et les hautes écoles devraient être améliorées en s'appuyant sur les canaux existants¹². Enfin, il convient de réfléchir, au cas par cas, s'il existe une coordination adéquate et une répartition des tâches suffisamment claire entre le FNS et d'autres institutions telles qu'Innosuisse, le Conseil des EPF et les académies.

Recommandation au FNS:

— Le CSS ne recommande pas la création d'un organe de coordination supplémentaire, sauf pour les infrastructures de recherche (voir également D.I.1. et D.II.1.). Comme indiqué ci-dessus, les lacunes au niveau systémique devraient être traitées par la CSHE, et les problèmes plus spécifiques (p. ex., les modifications des règles propres à un instrument d'encouragement particulier) par les représentants des hautes écoles au sein des organes existants du FNS (Conseil de fondation, Conseil de la recherche et comités d'évaluation du FNS).

12 Dans un précédent rapport de 2015, le CSS avait déjà identifié des lacunes de coordination dans l'encouragement des infrastructures de recherche particulièrement onéreuses et dans celui de la relève. Voir: Conseil suisse de la science (2015). *Les constellations d'acteurs du système suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation* (Document CSSI 3/2015).

Le CSS estime que les différents rôles du FNS dans le domaine des hautes écoles devraient être clarifiés comme suit:

- Le FNS assume un rôle de premier plan dans la conception de son portefeuille d'encouragement de projets et de son processus d'évaluation de la recherche (voir aussi B.I.1). Il doit, dans ce cadre, aller au-delà des structures de projets universitaires classiques (voir également B.III.2.A. et A.II.2.).
- Le FNS devrait soutenir les stratégies des hautes écoles par des instruments d'encouragement de carrières (voir C.I.2.) et encourager l'indépendance précoce des jeunes chercheurs par le biais de financements octroyés sur concours.
- Le FNS devrait soutenir les mesures définies par les hautes écoles pour développer la culture de la recherche (voir aussi E.1.).
- Le FNS ne devrait pas être le principal acteur dans le processus de sélection des nouvelles infrastructures de recherche (voir aussi D.I.1. et D.II.1.).
- Le FNS devrait suivre les développements internationaux en matière de recherche et d'innovation, et adapter son portefeuille d'encouragement si nécessaire (voir aussi A.III.1.).

2.3.4 Weiterentwicklung der Forschungskultur (E.1.)

Wie beurteilt der SWR die kontinuierliche Weiterentwicklung einer wertschöpfenden und nachhaltigen Forschungskultur (handlungsleitende Grundsätze und ihre Umsetzung; z. B. Open Access to publications und Open Science Data; good practice in research and evaluation – DORA-Deklaration)?

Der SNF trägt sehr stark zur Entwicklung der Forschungs- und Evaluationskultur in der Schweiz und im Ausland bei. Allerdings orientiert sich der SNF bei der Weiterentwicklung der Forschungskultur an internationalen Trends und überträgt Neuerungen auf den Schweizer Kontext, ohne die BFI-Akteure angemessen einzubeziehen. Auch wenn die Hochschulen kulturelle Innovation häufig verlangsamten, haben sich die Hochschulen selber sehr aktiv für eine Verbesserung der Forschungskultur eingesetzt (z. B. in den Bereichen Academic Leadership, Mentoring, ethisches Verhalten, Diversität). Auch andere BFI-Akteure beteiligen sich an der Förderung der Forschungs- und Evaluationskultur (z. B. die Akademien der Wissenschaften Schweiz, swissuniversities). Bei seinen Bestrebungen, die Forschungskultur in der Schweiz zu gestalten, lässt der SNF oft die Bedürfnisse und Eigenheiten des BFI-Systems und der darin tätigen Akteure ausser Acht. Der SWR ist deshalb der Ansicht, dass der SNF die Entwicklung der Forschungs- und Evaluationskultur *erleichtern*, aber nicht *anstossen* sollte, da die Prioritäten in diesem Bereich durch die Hochschulen und Disziplinen festgelegt werden sollten.

Empfehlungen an den SNF:

- Der SNF sollte nur in Absprache mit den Forschenden und BFI-Akteuren (einschliesslich der Hochschulen) und unter Einbezug internationaler Best Practices auf die Forschungskultur einwirken. Dies gilt auch für die Karriereförderung.
- Der SNF sollte Massnahmen der Hochschulen, die die Forschungskultur beeinflussen, erleichtern, aber nicht vorgeben.
- Der SNF sollte die Forschenden in der Schweiz und die relevanten BFI-Akteure bereits früh einbeziehen, wenn sich Neuerungen abzeichnen (z. B. Einführung neuer Instrumente), um den wechselseitigen Austausch zwischen dem SNF und den akademischen Partnern zu verbessern.
- Der SNF selbst sollte sich bei der Weiterentwicklung der Forschungskultur und der Karrierestrukturen um transparente Entscheidungsprozesse bemühen (siehe auch C.I.2.).

2.3.5 Internationale Wettbewerbsfähigkeit (A.III.1.)

Welche Bedeutung haben die zentralen Förderinstrumente des SNF im Hinblick auf die künftige Positionierung und Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forschenden bzgl. internationaler Entwicklungen?

Die wichtigsten Förderinstrumente des SNF bilden internationale Forschungstrends, wie z. B. missionsorientierte Forschung, Fokus auf gesellschaftlichen Impact, Einbezug nicht-akademischer Akteure (einschliesslich Unternehmen), nur teilweise ab.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte sich mit seiner Strategie explizit im Kontext der internationalen Forschungstrends positionieren (gesellschaftlicher Impact, missionsorientierte Verbundforschung, Einbezug nicht-akademischer Akteure).

Die Kontinuität und die Anschlussfähigkeit der wichtigsten SNF-Instrumente an die Förderprogramme der Europäischen Rahmenprogramme ist nicht vollständig geklärt. Es fehlt eine kohärente Strategie, wie die SNF-Beitragsempfängerinnen und -empfänger dazu befähigt werden können, sich um europäische Mittel zu bewerben.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte darlegen, wie seine wichtigsten Förderinstrumente mit jenen der EU-Rahmenprogramme zusammenhängen (Komplementarität, Synergie, Überschneidungen oder Redundanz), wobei die verschiedenen Szenarien des künftigen Schweizer Status unter Horizon Europe sowie die Übergangs-, Ergänzungs- und Ersatzmassnahmen der Eidgenossenschaft zu berücksichtigen sind.

Im Hinblick auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit sollte bestimmten Gruppen von Forschenden mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, insbesondere den Forschenden an den FHs und den Forschenden in den Sozial-, Geistes- und Kunstwissenschaften. Zudem hat die Forschung in der Schweiz noch grossen Aufholbedarf in Bezug auf die Gleichstellung der Geschlechter. Die zentralen Förderinstrumente des SNF könnten dazu beitragen, diese Herausforderung zu meistern, beispielsweise indem die Forschungsförderung an Gleichstellungsaspekte geknüpft wird.

2.3.6 Europäische und internationale Zusammenarbeit (A.III.2.)

Welche Instrumente oder Möglichkeiten bei der europäischen und weltweiten Zusammenarbeit wären stärker zu nutzen?

Die internationalen Instrumente des SNF sind über alle Hauptförderkategorien verteilt (Projekte, Programme, Karrieren, Infrastrukturen). Bislang ist keine detaillierte Übersicht zu den für die internationale Zusammenarbeit bereitgestellten Mitteln verfügbar.¹³ Dadurch ist es schwierig, die Wirkung der internationalen Zusammenarbeit des SNF zu beurteilen.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte ein umfassendes Monitoring seiner internationalen Zusammenarbeit aufbauen, das unter anderem seine strategischen Ziele sowie die Ressourcen, die für die entsprechenden Förderinstrumente eingesetzt werden, berücksichtigt.

Im Rahmen der kollaborativen Förderprogramme (Sinergia, NFS, NFP) als auch in der Projektförderung könnten die Einschränkungen für die internationale Zusammenarbeit abgebaut werden, namentlich jene betreffend die Höhe des Förderbetrags sowie die Anzahl der Teilnehmenden aus dem Ausland. Das Kriterium der Exzellenz sollte gestärkt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn sich die vollständige Assoziierung der Schweiz an die EU-Rahmenprogramme weiter verzögert.

Spezifische Förderinstrumente für die internationale Zusammenarbeit sollten weiter vereinfacht werden. Insbesondere bei kleineren Programmen – z. B. Reisestipendien und bilaterale Zusammenarbeit – sollte der Aufwand für Bewerbungen auf ein Minimum reduziert werden. Zum Beispiel könnte eine Prüfung durch die Geschäftsstelle des SNF erfolgen, anstatt externe Peer-Reviews durchzuführen.

Empfehlungen an den SNF:

- Die Einschränkungen in Bezug auf die internationale Zusammenarbeit bei SNF-Förderinstrumenten sollten verringert werden, und zwar sowohl hinsichtlich der Anzahl Teilnehmende aus dem Ausland als auch hinsichtlich des Höchstbetrags der Fördermittel, der für diese Teilnehmenden beantragt werden kann.
- Der SNF sollte seine internationalen Förderinstrumente vereinfachen und optimieren, um den Antragstellenden den Zugang zu erleichtern.

¹³ Gemäss eigenen Schätzungen beläuft sich der Gesamtanteil der internationalen SNF-Förderung auf rund 10%. Über die Hälfte dieser Mittel fliessen in Mobilitätsstipendien.

Der SNF wirkt in internationalen Netzwerken wie Science Europe und im Global Research Council mit. Solche Kontakte sind wichtig und nützlich, um künftige Entwicklungen auf internationaler Ebene zu antizipieren.

Empfehlung an den SNF:

- Der SNF sollte sein starkes Engagement in internationalen Netzwerken weiterführen und die erforderlichen Ressourcen bereitstellen, insbesondere betreffend die Mitwirkung der Präsidentinnen bzw. Präsidenten des Forschungs- und des Stiftungsrats.

Das Budget für die Instrumente der bilateralen und multilateralen Zusammenarbeit (31%) ist im Vergleich zu den Mobilitätsstipendien eher klein (54%). Die Übergangsmassnahmen für Horizon Europe haben einen direkten Effekt auf das Förderportfolio des SNF. Dies könnte eine Anpassung bestimmter Instrumente wie der Eccellenza Professorial Fellowships erforderlich machen. Im Falle einer Nichtassoziiierung an das laufende sowie künftige EU-Rahmenprogramme müssten neue SNF-Förderinstrumente eingeführt werden (z. B. im Bereich Karrieren oder Projekte).

Bei Forschenden aus den Sozial- und Geisteswissenschaften sowie Forschenden an FHs ist Potenzial für eine deutlich stärkere Einbindung in die internationale Zusammenarbeit vorhanden.



3 Report by the international panel of experts

3.1 Executive Summary

As part of the evaluation of the Swiss National Science Fund (SNSF) commissioned by the State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI), the Swiss Science Council (SSC) charged an International Expert Panel, composed of non-Swiss scientists coming from five different countries, to report on the SNSF. There has not been such an overall evaluation since 2002. The Panel's remit was to give special attention to the SNSF's role and impact on the Swiss Education, Research and Innovation (ERI) sectors and the appropriateness of its portfolio. The review, which lasted about two months, was nurtured by a detailed self-evaluation report produced by the SNSF and several other documents, provided spontaneously or at the Panel's request. The central part was a 4-day site visit (held virtually, due to the upsurge of the pandemic) that allowed the Panel members to meet representatives of both the SNSF governance and its stakeholders, including representatives from organisations of young researchers.

Over the years, Switzerland has developed a solid research and innovation system thanks to a long tradition, sustained investment, and a robust public-private ecosystem. The SNSF is one of its critical arms in this respect.

According to Swiss law, the SNSF as a self-organisation of Swiss science has several statutory responsibilities: to promote international competitiveness and integration of Swiss research within the global landscape; to promote further the problem-solving capacity of researchers working in Switzerland; to provide funding to research teams based on scientific quality criteria, specific needs of the disciplines, and equal opportunity. **The SNSF has done a world-class job of meeting – even exceeding – these responsibilities winning the trust of the Swiss scientific community.**

Since 2002, the world landscape of research has considerably changed, making a check of the future soundness of the SNSF highly relevant. At a global level, the emergence of strong new actors, particularly in Asia, requires attention. It will affect the international flow of researchers, something of major importance for the small open Swiss ERI system.

At the European Union level, in the meantime, the framework programmes for Research and Innovation have grown very significantly. The association of Switzerland to those has proven to be a remarkably successful move. Beyond providing significant financial resources, it brought an external view on some of the best research done in the country and its recognition and visibility. It also ensured the participation of many Switzerland-based scientists to many networks in a wide range of domains where, due to its size, Switzerland on its own would not provide the same breadth. This is why the present situation, where Switzerland is not in a position for an indefinite period of time to be associated with Horizon Europe,

the 2021–2027 EU framework programme, is very problematic. **At the Swiss level,** two main changes have happened: a somewhat enhanced research involvement of the Universities of Applied Sciences and the creation of Innosuisse, as an independent agency (formerly the Commission for Technology and Innovation CTI) with a special responsibility to enhance innovation connected to public research to provide a bridge to the private sector.

Dealing with the impact of these changes on Swiss research has been achieved so far through fine tuning of instruments in place, and the SNSF has been and is vital for that purpose. It also requires anticipating the effects of changes that will continue to develop and pose new challenges that may require more profound reflections and adjustments.

The role the SNSF can play within the ERI system will depend on the quality and the strength of its programmes and how well it is connected to its actors – the HEIs (higher education institutions), Research Organisations, Science Academies, and Communities. **A high degree of autonomy is necessary for the SNSF to continue to play its role as a future-oriented and assertive institution. For the Panel, the way forward for the SNSF should be to use its role as funder through organising open, fair, transparent competition selecting the best research and as an enabler of cooperations, interactions, and synergies between curiosity-driven and application-oriented research.**

Over the years, **the SNSF developed a broad portfolio while showing a genuine capacity to make it evolve,** both on the Project Funding side and the Career Funding side. Further challenges lie ahead; some are due to the possibility of improving the service to the community and the need to fight efficiently a tendency to increase bureaucratic tasks; and some new challenges have appeared in the interaction with HEIs for example, concerning their autonomy. Career development is an area where close monitoring of the impact of SNSF grants allocation is in order as the mechanisms in place do not seem to have been as effective as hoped, creating in some cases some unwelcome discrepancies between institutions. **The SNSF should explore other synergistic mechanisms making it easier to avoid interfering with the autonomy of the HEIs. Key could be a better understanding of what is expected in terms of ownership, as the autonomy of the SNSF is strengthened by the non-ambiguous support of its partners.**

The promotion of women in science remains a challenging task in the Swiss research environment. Through Prima, the SNSF is contributing to this long-term effort. It is essential to link these actions with the evolution of the issue in the HEI environment.

As it may be challenging to anticipate emerging areas solely via response-mode Project Funding, **the SNSF should consider dedicated, forward-looking mechanisms to develop and review its vision and strategy.** One of the goals would be to help create new peaks of excellence in areas of societal need, including Sustainable Development Goals, especially those where Switzerland can bring a specific added value. In this respect, deepening the links with Innosuisse is probably advisable.

Overall, it would be necessary for the SNSF to have a robust mechanism to regularly and critically assess progress regarding strategy, preferably with a periodicity of 7 to 10 years, wherever possible, against well-defined objectives and performance indicators. These exercises would enormously benefit from a clear and transparent governance structure guiding the process, using external input from the SNSF External Advisory Group and independent international experts. **The SNSF has to develop further its strategic competence to meet future challenges. It can take advantage of its flexibility and reactivity** to deal with interdisciplinarity, more risk-taking, and career development.

In addition, **it would be necessary for the SNSF to develop further its reflection on how to enhance innovation complementary to, but distinct from, the role of Innosuisse.**

Keeping the country attractive is a permanent necessity for the Swiss research enterprise. **The critical situation created by the delayed access to Horizon Europe has to be dealt with urgently. Thanks to its proven capacity to implement bottom-up programmes of high quality, the SNSF has to be given an active role in this process.** Still, it has been demonstrated not so long ago that to win access to EU programmes again makes a significant difference. Developing the right strategy to achieve that is, therefore, a priority.

Research infrastructures are essential pillars in the development of research. In recent years, with the generalisation of Open Access, new types of infrastructures deal with data banks. Their value and impact can only be ensured if they are kept up and running over long periods of time and are established in close association with the relevant scientific communities. The SNSF has been in charge of a subset of them.

A global reflection on the relevant Swiss infrastructures, their maintenance, and their articulation with infrastructures established in other countries and at a European scale, is vital to place effort at the most appropriate level. The SNSF and the scientists concerned must be closely associated with this analysis and the planning when a decision has been made.

Setting the objective of the evaluation by the international expert panel

The evaluation of the SNSF presented in this report has been commissioned by the SSC to an International Expert Panel whose composition is described in section 3.7 (p. 51). It comes after the SERI requested an overall assessment by the SSC of the role and impact of the SNSF and its present and future challenges.

The last overall evaluation of the SNSF was done in 2002. Since then, several small-scale evaluations commissioned by the SERI and the SNSF itself have taken place. This evaluation is more comprehensive and, for the part of the evaluation done by the Panel, it was provided with a list of more focused questions provided by the SSC under four headings:

1. Main evaluation questions
2. Role and impact of the SNSF with the Swiss Education, Research and Innovation system
3. The funding portfolio of the SNSF
4. The main funding instruments of the SNSF (Project Funding, Career Funding, Infrastructure Funding).

The preparation of the report by the Expert Panel was more or less a 2-month effort. Its main steps have been the following:

Ahead of the evaluation, the Panel was provided with a detailed Self-Evaluation by the SNSF and with many documents on the SNSF actions as well as reports produced by some partial studies conducted at the SNSF request;

The panel had the opportunity to interact with the SSC Working Group in two meetings, one to review the Panel remit in mid-December 2021 and another one a few days before the site visit took place in January;

A 4-day site visit, conducted virtually due to the upsurge of the pandemic, was held 11-14 January 2022;

During the evaluation, the Expert Panel was provided with other documents at his request concerning some specific questions it had;

Finally, the Panel members held two meetings on 31 January and 21 February 2022 to finalise the report.

3.2 The overall set-up of the evaluation

General background issues

It is a well-established fact that Switzerland has, over the years, developed a solid research and innovation system thanks to a long tradition, sustained investment, and a robust organisation. One of its critical arms in this respect is the Swiss National Science Foundation (SNSF), which has developed a broad spectrum of actions. Over a decade, except for one year due to a political event within Switzerland, this was achieved while Switzerland was associated with the European Union framework programmes. On top of the financial support, this brought an external view on some of the best research done in the country and ensured the participation of many Switzerland-based scientists in a number of significant networks, all this in a wide range of domains where, due to its size, Switzerland could not provide on its own the same breadth.

Nevertheless, the country is presently undergoing particular challenges:

The first one is common to all countries in the world, it is the pandemic; it has affected the conduct of research in different ways: a number of experiments have been delayed; mobility, which is so critical for the functioning of the research enterprise in particular for young researchers, has been hampered, and on top of that a feeling of uncertainty for the career prospects of young researchers has developed; it may require special measures in the short term, and it is a good sign that the SNSF dedicated a workshop on this issue already in Spring 2021;

The second one, specific to Switzerland, is the present delay in the association to Horizon Europe, the European Union framework programme covering the period 2021-2027; at this moment, it is difficult to predict what will be the length of the perturbation; given the potentially considerable impact of the impossibility, for example, to apply to the European Research Council will have, mitigatory measures have to be put in place quickly.

In this complex context, to continue to be successful, the country needs to find ways to remain attractive and well connected to the scientific and innovation communities at large. Presently, more than half of the Ph.D. students working in Swiss institutions are foreigners.

The Swiss research landscape

Our assessment of the SNSF takes into account the following background information:

According to Swiss law, the SNSF has several statutory responsibilities. One is to promote international competitiveness and integration of Swiss research within the global landscape and further promote the problem-solving capacity of research. **SNSF has done a world-class job of meeting and even exceeding these responsibilities**; a second statutory responsibility is research funding based on scientific quality criteria, specific needs of the disciplines, and equal opportunity; in other words, SNSF's core mission is to identify and support top research and the best people they can find. It does it through a bottom-up, competitive process;

The Swiss academic landscape presents four groups of institutions (the ETH domain, Universities, Universities of Applied Sciences (UASs), and Universities of Teacher Education (UTES); in recent years the role of UASs has been extended, and with it comes the question as to whether a new dimension to the funding needs to be added;

In 2020, Switzerland spent 3.15% of its GDP for the support of research and innovation, about 2/3 comes from the private sector, the usual percentage for highly developed countries; this puts the country among the leading countries in Europe in terms of funding;

In 2017, the SNSF accounts for approximately 25% of federal funding (i.e. about 5% of the total research funding); the block funding that goes directly to the various established stakeholders plays a very significant role; therefore, in volume, the SNSF's impact is limited by the research funding policies and practice of diverse stakeholders, ranging from R&D in private industry to the federal ETH domain.

Answering the main evaluation questions

Answers concerning the role and impact and the SNSF portfolio and funding instruments are discussed in the following sections. Still, some general considerations concerning these answers can already be made at this stage:

1. **The SNSF is a well functioning organisation** whose actions are efficiently implemented;
2. **The SNSF has shown a genuine capacity to make its portfolio evolve**, but some challenges lie ahead; some are due to the possibility of improving the service to the community, but also new challenges have appeared; they will be discussed in the following sections;
3. The Panel chose to list its main recommendations at the end of the Report while incorporating their main thrust into the Executive Summary.

3.3 Role and impact of the SNSF within the Swiss education, research, and innovation system

Position of the SNSF in the Swiss ERI system

The SNSF was founded seventy years ago by the scientific organisations of Switzerland to establish, in agreement with the Parliament and the Federal Government, a publicly funded, autonomous, and purely science-driven agency in charge of promoting scientific research as well as scientific cooperation and competitiveness in a national and international context. Special attention has been paid to young scientists.

On the institutional side, the Foundation Council and its Central Committee include primarily representatives of Swiss universities, UASs, UTEs, and academies of science, but also non-university and central research institutions, organisations of university rectors and young scientists, as well as representatives from business and politics.

The side of Swiss scientists, their disciplines, and communities is gathered in the National Research Council of the SNSF with up to 100 outstanding research personalities. With this structure and governance, the SNSF is a strong voice and self-organisation of Swiss science. It can exercise a high degree of independence and influence in its own field, but above all in national politics and society.

On the one hand, its effectiveness is based on a broad representation of science with a high capacity for self-responsibility and self-reflection. On the other hand, funding can effectively support, pursue, or establish conceptually strategic goals, such as promoting young scientists, gender equality, or diversity.

To this end, these strategic goals, which go beyond mere research funding, must be developed through bottom-up and top-down impulses, in-depth discourses, and consensual decision-making processes, which should take place in the Foundation Council and the National Research Council, and be enforced in conjunction with concrete research funding.

The overall impact of the SNSF on the Swiss ERI system

The impact of the SNSF on the Swiss ERI system has never been formally studied. However, the SNSF has a significant positive impact on the quality and diversity of science and research in Switzerland. The SNSF has helped strengthen collaboration between universities in Switzerland (including other Swiss research institutions) and support their international cooperation.

However, it would be advisable to conduct a more systematic analysis of the SNSF's impact on the Swiss ERI, its strength, and the channels and mechanisms used. Such an analysis should be conducted by independent, ideally interna-

tional, experts, preferably with a periodicity of 7 to 10 years. A more robust evidence base on the actual impact of the SNSF will help identify the critical levers of SNSF impact and clarify how to strengthen it further.

The Swiss ERI system is complex, with many different stakeholders, some with divergent interests, which the SNSF cannot fully serve. The SNSF sees itself in a unique role in the Swiss research landscape. It is the largest autonomous, science-owned funder of curiosity-driven research conducted by its grantees at their host organisations. To be recognised by all stakeholders and to fulfil its funding role described above, the SNSF must focus strictly on excellent research and researchers, including collaborative, interdisciplinary, and international perspectives.

The SNSF's reputation concerning its core mission is reflected in the success of SNSF research funding programmes, which researchers and universities see as a certificate of excellence, affecting their own assessment of successful grantees in appointments and promotions. This reputation is one of the most important levers for the SNSF to impact the Swiss ERI and requires regular assessment of the adequacy of its evaluation processes. Such independent evaluations would, for example, be able to detect systematic biases towards certain areas or types of research (curiosity-driven, application-oriented, high-risk, inter-disciplinary) through its review and selection processes. Moreover, its responsibility as a self-organisation goes hand in hand with regularly subjecting its own actions to such critical, external evaluation based on clearly defined goals and performance indicators.

At the same time, the SNSF sees its role within the Swiss ERI as a mediator between the universities and the political level, helping to develop, design, and implement research policy measures such as Open Science, gender equality, career development of young researchers, etc. In the area of career development, it also sees itself as a mediator between individual researchers and host institutions. To this end, the SNSF is well networked at the international level and closely follows new developments in the global research landscape.

In both roles within the ERI system, as a lever and as a facilitator, the SNSF depends on its own quality and strength and on how well it is networked within the system. A high degree of autonomy for the SNSF is necessary to strengthen its role as a forward-looking and assertive institution.

Influence on higher education institutions and other stakeholders

The institutions closest to the SNSF in the Swiss research landscape are the universities. Researchers mainly form the pool of applicants for SNSF calls and shape the research environment where SNSF grantees will operate to fulfil their grants. These institutions also shape SNSF policy through dialogue and their representation in it at various levels. The SNSF and the system influence each other. This balance of power is a «Swiss construct.»

The higher education landscape in Switzerland is very diverse. In its primary function, the distribution of research funds, the SNSF should ensure fair opportunities for all types of higher education institutions. Concerns are expressed that the SNSF, with its focus on curiosity-driven research, is more oriented toward universities and especially the strongest institutions from the ETH Domain than toward institutions with a more application-oriented research profile. This is and has been a challenge for the SNSF for some time. **The SNSF should use its role as a funder by organising an open, fair, and transparent competition to select the best research and enable and support collaborations and synergies between curiosity-driven and application-oriented research**, e.g., by providing more funding for collaborations between institutions of different types.

The SNSF can leverage its role as a funder by incorporating policies such as Open Access as part of its funding conditions. This approach affects the autonomy of universities, which is a particular issue with regard to career development policies. SNSF measures to promote the best possible working conditions and the independence of early career researchers, based on grant award mechanisms, will only be effective if the delicate issue of autonomy of HEIs is taken into account. Key could be a better understanding of what is expected in terms of ownership, as the autonomy of the SNSF is strengthened if it enjoys the non-ambiguous support of its partners.

The SNSF's institutional relations with other actors such as the Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI), which provides financial support, have traditionally run smoothly and without direct interference. This must be maintained to avoid conflicts with the scientific community, which is used to have room for initiative.

Innosuisse is a newer player that naturally pursues different goals than the SNSF. The working relationships between the two organisations need to be nurtured while each partner maintains its identity and priorities.

Communication and coordination between the SNSF and the stakeholders within its governance are important to address the above challenges. The institutional membership of university professors and representatives of universities in SNSF commissions is a crucial, communication channel. However, the decision-making processes within the SNSF are not always clear to the universities. Effective coordination and communication between the SNSF and the universities are still relatively unstructured and unbalanced. This is a reason to improve further and intensify the SNSF's communication and coordination policy and channels.

Against this background, the SNSF should rejuvenate its interactions with science organisations, especially those represented in the Foundation Council, through more regular bilateral exchange and dialogue processes. In this way, the SNSF will be able to further expand and leverage its effectiveness in the future, thereby strengthening its autonomy, influence, and relevance in the context of Swiss science, politics, and society.

The European and international dimensions

Over the past decade, the European Framework Programmes have provided a significant part of the support for Swiss-based researchers. Through its association with EU programmes, Switzerland has benefited in several ways, far beyond the direct financial support. As an example, the European Research Council (ERC) provided more significant amounts of money to successful applicants and gave visibility to a culture of ambitious and risky projects. Swiss-based researchers have been remarkably successful at the ERC. With some 800 projects funded in Switzerland since the ERC's inception, Switzerland leads all countries in the number of grants per million inhabitants, outpacing Germany and France by a factor of four on this indicator. Another significant advantage of the ERC is that it provides access to a fully independent evaluation of research conducted in Switzerland. In addition, European funding reduces the pressure on the SNSF, which is very strong due to its size and high profile.

The importance of Swiss participation in other parts of the EU Framework Programmes should also not be underestimated, as it gave Swiss-based researchers access to networks for well-designed projects, most of which had a top-down character. This represents a significant part of European research collaboration. The delay in signing the association with Horizon Europe means that many parts remain accessible to Swiss-based researchers because they come from a third country. This requires that the funding comes directly from Switzerland.

In addition, Switzerland has several bilateral agreements with countries and institutions in Europe. Suppose the difficulties with Switzerland's association with Horizon Europe continue and lead to the disconnection of Swiss-based researchers from their European counterparts. In that case, the bilateral agreements could be of great importance as a logical substitute for the near future.

Given the challenges that the SNSF and, more broadly, the Swiss research system face, and may face for some time to come, measures that would very quickly take the place of EU programmes and their benefits should be discussed. This is especially true for applicants to the ERC calls for Consolidator and Advanced Grants in 2021 and for other mono-beneficiary programmes for which scientists from Switzerland cannot apply. The time required to implement the appropriate process quickly becomes an immediate burden. If it is in some ways comparable to some of the regular activities of the SNSF, the amount of qualified staffing needed is considerable, and the urgency of finding a suitable replacement is a significant challenge. It is difficult to estimate how long such a situation may last.

Over the years, the SNSF has successfully established international collaborations with many countries on different continents. The high quality of research conducted in Switzerland is undoubtedly why these agreements are attractive to many institutions around the world.

Some of these agreements have helped to attract researchers to the country, but they have also helped Swiss scientists to gain international experience. They also contribute significantly to making Switzerland more visible on the world map of science. In this context, it should be noted that Innosuisse has also been quick to develop an international profile, for example, by participating in several high-profile events such as the World Economic Forum.

The remarkably positive image of Swiss-based ERC grantees has likely played a role in consolidating this image. Should the association with Horizon Europe be further delayed, the evolution of the attractiveness of the international cooperation agreements will need to be carefully assessed.

3.4 Funding portfolio of the SNSF

Shaping the SNSF funding portfolio: external

The role that SNSF can play in a thriving Swiss research landscape depends on being a solid pillar in the system, well resourced, unique, and having a high-quality profile, as explained in the previous section. Its unusual funding capacity, as compared to agencies in other countries in Europe, has enabled the SNSF calls to have success rates above most complementary funding schemes elsewhere. This is an essential factor for attracting talents to Switzerland, something critical for a small country. **The capacity to sustain these funding levels is important for SNSF to continue its important role in the Swiss research landscape and should be maintained.**

The SNSF develops its schemes within the framework assigned in the Federal Act on the Promotion of Research and Innovation (RIPA) to propose a Multi-Year Programme to the federal authorities for each four-year funding period, defining its strategic objectives and financial requirements. **The SNSF's autonomy to allocate its budget between the programmes it runs and, within programmes, to determine which applications it funds, is important to preserve.**

The multi-year perspective the SNSF uses allows researchers to plan longer terms. However, at the same time, it can limit the SNSF's room for financial flexibility to plan a swift response to changing needs. **In this respect, it could be necessary for the SNSF to reflect on its capacity to use reserves and/or allow sufficiently open agreement, e.g., allowing for a certain percentage of funds that are not a priori attributed.**

The Panel understood that the SNSF bases its structural proposals on intensive exchanges with all stakeholders. An exciting example coming out of exchanges is the recent joint proposal with Innosuisse for the BRIDGE programme towards innovation. Yet, the process by which SNSF decides on the design of its funding portfolio was not entirely clear, neither to the Expert Panel nor to interviewed stakeholders. As already explained in Section 2, exchanges with the various stakeholders deserve to be intensified and structured to best leverage SNSF

power in the Swiss ecosystem and synergise actions to serve the community effectively. **A more formal, clear, and transparent structure to involve the various stakeholders can help the SNSF in this process.**

Shaping the SNSF funding portfolio: internal

As already mentioned, the autonomy of the SNSF has been critical to its success. **But autonomy comes with the critical responsibility to have robust mechanisms to (a) regularly and critically assess progress, wherever possible against well-defined objectives and performance indicators, and (b) explore and create forward-looking strategies and funding instruments to anticipate emerging needs.**

For the internal process leading to the determination of its programmes within its portfolio, the SNSF wishes to be receptive to new developments and needs. To this end, it foresees the need to (i) introduce more flexibility and simplicity in its funding portfolio, and (ii) to implement new measures despite high long-term prior charges, increasing demand and stagnating budget (in practice, this means discontinuing activities, cutting back funds or integrating new needs into existing funding lines). These aspirations are laudable but must, in due course, be elaborated into specific strategic actions and policies. To achieve that, **it would be necessary for the SNSF to have a robust mechanism to regularly and critically assess its current portfolio (typically through 5-7 year reviews). It would enormously benefit from regular, detailed input from its external advisory group and international experts consulted on how to implement its strategy.**

In addition, it is essential to assess the future-proofing of the SNSF portfolio periodically, and develop mechanisms to think about high-risk projects, to balance disciplinary and cross-disciplinary research, to develop further thinking towards innovation (like the Proof-of-Concept contracts set up by the ERC), to consider networking and, last but not least, to review its position within Europe for funding. The latter is particularly critical as long as Switzerland-based researchers have no access to the ERC (cf. section 3.3).

Most of the medium-term allocation of funds in the portfolio is determined by continuing existing programmes. The SNSF's current funding portfolio addresses two main priorities. Its top priority, representing the largest share of its budget, is Project Funding of all types and sizes. It aims to cover excellent curiosity-driven research in all its diversity.

The second priority is Career Funding. Some specific efforts to support young researchers both for projects and through dedicated support for the development of careers have been put in place to fund a small number of high-potential early-career researchers and the objective of enhancing Switzerland's attractiveness. In the latter case, the SNSF's role is less pivotal than for Project Funding, being more subsidiary to the action of the HEIs (cf. supra and infra).

The distribution of most of the SNSF grants exploits a bottom-up approach. Funding investigator-driven proposals gives the SNSF a unique and attractive position in the funding landscape for researchers. This bottom-up approach should be kept as a key characteristic of the SNSF funding portfolio. The SNSF has been piloting more top down mission-oriented programmes, although this action remains small in size. Indeed, in recent years, the SNSF has launched several pilot schemes and special calls of this nature, such as the call on coronaviruses that was particularly important, as well as new policy activities in collaboration with its national and international partners. **In all cases, proper evaluations of the success of these new actions and their fit within the portfolio with other bottom-up programmes are needed before making them more permanent or scaling them up.**

Coverage of the portfolio

The SNSF ensures broad coverage thanks to its efficient operations based on an organisation in divisions. It carefully monitors levels and trends in success rates between divisions.

While the overall success rates of grant applications for the three research areas (Life Sciences, Physical Sciences & Engineering, Social Sciences & Humanities) have trended downward, the difference across the three areas appears relatively small. It is vital that different scientific communities feel that their contributions to basic research and applied research are properly recognised when this is done through different research types and methods, in particular in the Social Sciences & Humanities.

When looking at the institutional level, the bulk of the funding goes to universities and institutions in the ETH domain. Lower levels of funding fall on the two other university types, UASs and UTEs. The process may not be biased, but based on its outcome, it may appear so to outside observers or those most directly affected. While the rejection rates may be justified, they could also result from an inherent bias. **We recommend that the SNSF improves how it communicates the reasons for the panel decisions to its stakeholders.**

According to the Swiss Research and Innovation Promotion Act (RIPA), research funding, basic and applied, concerns all academic disciplines, where basic research is defined as producing knowledge and applied research as contributing solutions to practical problems. Additionally, Innosuisse was established to fund science-based innovation, defined as developing new products, methods, processes, and services in industry and society through (applied) research and exploitation of its results.

These definitions may be at the root of some of the critical challenges for the SNSF funding activities as they are not discrete or mutually exclusive. To name only the two major Swiss agencies, the SNSF is supposed to handle basic and applied research, while Innosuisse is supposed to handle science-based innovation.

Discussing a possible shift towards more applied and mission-oriented research

SNSF's current Project Funding portfolio focuses on response-mode, curiosity-driven research, whose impact along the entire value chain from basic research to translation may be limited or challenged by the factors noted previously. **Measures to promote higher-risk projects (e.g. Spark) or more extensive interdisciplinary collaborations (e.g. Sinergia) have been initiated, but their impact is uncertain and needs assessment.**

The remits of SNSF and Innosuisse along the value chain are complementary, but mechanisms for coordination with other stakeholders and the best use of limited budgets require further consideration. For example, the BRIDGE instrument covers some of the needs for validation and early development of basic research towards commercialisation. Still, funding with a similar purpose at a larger scale is also available in the ETH domain. It could be better coordinated to leverage opportunities for a larger field of researchers.

Looking at the proportion of funding along the value chain and listening to the SNSF, it appears clearly that the agency has taken charge to fund and support mainly scientific research to mean primarily basic research. SNSF needs to be reminded of the breadth of scientific research. This point should nurture the discussion about what form could be mission-oriented research in a Swiss context.

Last but not least – and as noted earlier – opportunities for Project Funding instruments in collaboration with other stakeholders, including Innosuisse, the ETH domain, research, or private industry, may be important to diversify and extend the SNSF's impact along the entire value chain from basic research to translation.

Indeed, in terms of funding along the value chain, the SNSF tries to push applied research to Innosuisse for funding and support, while it does engage in this area as well. The BRIDGE Scheme, a joint programme with Innosuisse, is defined primarily by the funding of «use-inspired» research or, in other words, applied research. However, while the SNSF points to this programme as a leading example of how it invests in applied research and of its successful working relationship with Innosuisse, the research community should also see it in the same way.

The BRIDGE programme is significantly underfunded as compared to the actual demand. As a result, many deserving applicants are turned away. Therefore, evaluating how to better fund it to come closer to matching demand is much needed; otherwise, the programme needs to be re-contextualised in the public research space. Given the recent creation of the programme, a proper evaluation of its success will surely help define its future scope.

Also, Innosuisse is more industry-oriented research than strictly applied. The general perception though is that it handles innovation and applied research. So there is a need for a better understanding of innovative and innovation research, especially regarding how research in the SH domain can contribute to it. This may require a global cultural evolution to integrate the fact that **Innovation goes beyond the domain of hard Science and Technology, and also includes Social Innovation.**

3.5 Funding instruments of the SNSF

3.5.1 Project funding

Strength and also difficulties/limitations of the researcher-driven approach

Swiss research's strength, diversity, and excellent international reputation have clearly benefited from the SNSF's approach to Project Funding. The focus on 'response-mode' or 'bottom-up' funding in the SNSF Project Funding instruments has previously been assessed positively by the Swiss research community¹⁴ and by the SSC itself¹⁵, for reasons that were reinforced and extended in our discussions with stakeholders. These reasons include (a) support for unique or original exploratory research, (b) flexibility and low administrative burden, (c) prestige, and (d) diversity of supported research.

We acknowledge the positive impact made hitherto by response-mode Project Funding and agree that it should remain a central stream in the SNSF's funding portfolio.

However, the researcher-driven approach to Project Funding taken by the SNSF is not without its challenges and limitations:

1. First, the impact and effectiveness of response-mode Project Funding are constrained by the researcher community's strengths and weaknesses, which drive it. It is widely recognised, for example, that response-mode funding may favour the replication of existing research themes and may bias against novel but riskier research or directions outside the perceived mainstream, including inter-disciplinary research. **One challenge for the SNSF is therefore to ensure a good balance in its Project Funding portfolio between its need to sustain existing peaks of excellence in the Swiss research landscape and to create new ones where Switzerland has the potential for international leadership;**
2. Second, as previously noted, **the autonomy of the SNSF has been critical to its success, but also challenges the SNSF to develop and implement mechanisms to assess progress and create forward-looking strategies robustly;**
3. Another issue that may need to be addressed by the SNSF concerns researchers from UAs and UTEs who sometimes consider their projects as underfunded when their applications are approved at a similar rate. Something similar applies to SH researchers who generally request less funding (per application), as there are fewer significant equipment requirements for their type of research but complain to have fewer alternative funding sources.

14 Langfeldt, L., Ramberg, I., & Gunnes, H. (2014). *Swiss research funding. Researcher survey for the Swiss National Science Foundation (SNSF)* (Report 5/214). NIFU.

15 Swiss Science Council. (2015a). *Evaluating the Swiss National Science Foundation with respect to the strategic funding of research infrastructures and disciplinary areas. Final report.* (SSIC Report 5/2015). https://wissenschaftsrat.ch/images/stories/pdf/en/2015_10_14_SSC_Evaluation_SNSF_Final_Report_ENGL.pdf.

Some recommendations on project funding

Below, we discuss specific examples and recommend further consideration by the SNSF and SSC.

1. The Swiss research community has been well served by SNSF's contribution to sustaining existing peaks of excellence through its focus on Project Funding for research that meets high standards of novelty, importance, and international competitiveness. We also acknowledge the growing support for small- to medium-sized collaborations via the Project Funding instrument, which now accounts for ~40-50% of all Project Funding, as well as the flexibility to include international collaborators to bring in essential expertise that may be missing in Switzerland;
2. To increase the diversity of research supported by Project Funding, SNSF has introduced new instruments such as Sinergia and Spark¹⁶, designed respectively to support extensive interdisciplinary collaborations and use-inspired, high-risk research. While promoting under-served research areas through new instruments may open essential opportunities for Swiss researchers, they also bring challenges regarding whether they represent the best use of limited funding resources. Accordingly, the SNSF should consider the best process for establishing and evaluating such new instruments. For example, it may be helpful to bring in external expertise and international comparators to identify and develop new instruments. Regular evaluations of effectiveness with similar expertise and comparators will assist in decisions to continue, modify or discard new instruments;
3. For the reasons stated above, it may be difficult solely via response-mode Project Funding to anticipate emerging areas to help create new peaks of excellence in areas of societal need, including Sustainable Development Goals. The SNSF should consider dedicated, forward-looking mechanisms to develop and review its vision and strategy for Project Funding. Making better use of external expert advice seems particularly important. The SNSF may wish to consider ways to fully engage its existing Scientific Advisory Board, as well as external experts who bring domain expertise, for this purpose;
4. The SNSF accounts for only a tiny fraction of total research funding in Switzerland. Mechanisms for better coordination with other, more prominent, stakeholders including the ETH domain and private industry, as well as HEIs, is vital if SNSF-supported Project Funding is to deliver the highest impact;
5. Infrastructure is vital for effective research, yet the SNSF's limited budget constrains its ability to support such capabilities. Better mechanisms to integrate infrastructure support with SNSF-supported Project Funding are important.

Exploring possible evolutions

In its Self-Evaluation, the SNSF expresses that «response-mode» rather than proactive funding should remain the significant priority for Project Funding. The SNSF cites evidence that: (a) response-mode SNSF Project Funding demonstrably improves the output and impact of publications¹⁷, and (b) proactive strategies may reduce quality¹⁸ and are of uncertain impact¹⁹.

The growing importance and impact across the international landscape of consortia-led interdisciplinary efforts to tackle scientific 'grand challenges' mandates further consideration by the SNSF. Several elements of the evidence cited in its Self-Evaluation may not capture recent developments.

Indeed, the SNSF proposes in the future to (a) emphasise aggregation & analysis of the outputs of SNSF-funded research, to identify knowledge gaps, (b) develop hybrid funding mechanisms that are strategically proactive but nevertheless emphasise innovation and originality (e.g. Digital Lives, Coronavirus call), and (c) launch targeted calls within Project Funding.

The SNSF's proposed approach can be justified by (a) its limited budget, (b) the influence of other actors (e.g. ETH domain, private industry) whose funding strategy is better geared to proactive funding strategies more oriented to consortia, and (c) the expected impact of the NRP and NCCR schemes, which explicitly support research that meets societal needs prioritised by the Federal Government through large interdisciplinary consortia.

We see several opportunities for improvement as noted below:

1. Despite the limited budget available to SNSF and the importance of sustaining curiosity-driven research via Project Funding, SNSF could consider diverting a proportion of its efforts towards targeted calls or pro-active instruments in Project Funding; but, as suggested earlier, it will be important to establish beforehand dedicated, forward-looking mechanisms to develop and review the SNSF vision and strategy. **The SNSF's proposal to aggregate and analyse its research portfolio, aided by internal discussions amongst the SNSF leadership or local colleagues, may not suffice to identify and target the best areas for funding. For such an exercise, external expertise will be vital;**

17 Heyard, R., & Hottenrott, H. (2021). The value of research funding for knowledge creation and dissemination: A study of SNSF Research Grants. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(217). <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00891-x>

18 For example, Laudel, G. (2006). The art of getting funded: How scientists adapt to their funding conditions. *Science and Public Policy*, 33(7), 489–504. <https://doi.org/10.3152/147154306781778777>

19 For example, Wallace, M., & Rafols, I. (2015). Research portfolio analysis in science policy: Moving from financial returns to societal benefits. *Minerva*, 53, 89–115. <https://doi.org/10.1007/s11024-015-9271-8>

16 Spark has been a pilot project in the years 2019/20. For 2021, there hasn't been a new call. It seems that it is actually being evaluated.

2. Collaboration with other stakeholders (e.g. ETH domain, private industry) may open new opportunities for more extensive consortia-led efforts in key areas, ensuring the best utilization of the available budget. We refer specifically below to the development of use-inspired research with Innosuisse and other partners to close the gap between basic research and innovation.

3.5.2 Career funding

The setting of career funding through the SNSF

One of the critical funding lines of the SNSF is Career Funding, which ranges from doctoral funding (in the Humanities and Social Sciences and Medicine) to funding for postdocs up to assistant professor level.

According to the SNSF, the Career Funding programme aims to promote the excellence and independence of those receiving funding, although **a distinction should be made between prerequisite and goal: excellence is considered a prerequisite for funding by the SNSF, independence a funding goal.**

Involving other stakeholders

Since the universities themselves also support young researchers with doctoral and post-doctoral positions, career support through the SNSF – this applies in principle to all funding lines – broadens the base of the pyramid for advancement to professorship without broadening the top.

Therefore, career promotion programmes always bring with them the necessity to consider how to expand the career prospects for all recipients. Therefore, it is important for the SNSF and the Swiss academic landscape to evaluate the effects the funding programme has on the career options of those funded, and on those employed at the universities along with those employed at the universities with possibilities outside academia.

The SNSF has carried out such an evaluation for those funded in the career promotion programmes, which shows that career promotion by the SNSF is exceptionally successful. However, it has not evaluated how career prospects differed between those funded in the Project Funding programme and those funded in the Career Funding programme. In the opinion of the Expert Panel, such an evaluation would be helpful.

It would also be nicely complemented by comparing how these funding schemes compete with the European Marie Skłodowska-Curie Fellowships. Furthermore, while the Prima programme is laudable to promote the careers of female academics, it should also be evaluated why the proportion of female professors has hardly increased in recent years. This may require further work together with the universities and could perhaps also benefit from inputs from external advisory boards.

Some improvements needed

Despite the promising prospects for success for those funded in the career programme, the discussions of the Expert Panel with junior researchers did reveal aspects to improve the impact of the funding programmes. In particular, while appreciated, the Prima programme for the advancement of women was sometimes perceived as potentially discriminatory in the sense that it does not have the same prestige as *Excellenza*. This may be a question of communication to work out. **In particular, it would be important to highlight success stories that Prima allowed, and that would not have happened without these actions.**

Another point of concern is that the programmes demand interdisciplinarity access, while access to university professorships is more closely oriented towards a disciplinary approach. In addition, it was also communicated that, while the funding lines serve solely to promote research, teaching experience is a prerequisite for the habilitation or eligibility to apply for a professorship and is also indispensable for the university institutions.

Another concern arose about the unequal payment of post-docs resulting from the federal structure and the different determination of job shares (in some cantons, SNSF funding corresponds to a full position, in some cantons only to an 80 or 90% position). The SNSF cannot solve all of these problems on its own, and to make progress requires communicating with the universities – especially the UASs and the UTEs which, however, only make up a small proportion of those funded – about how the gap that arises in this way can be closed. **Enhancing the interactions with the university institutions would also help better reflect on how to ensure continuity in the SNSF actions and how the proportion of women in professorships can be increased.**

Exploring other avenues

Some thinking about how to integrate possibilities of extra-funding to help the existing schemes promote future career prospects could be considered, whether they could be teaching experience or internships in an industrial environment or other openings towards inter-sector possibilities. In the context of the European Union programme, examples of these kinds of schemes can be found in the Marie Skłodowska-Curie Fellowships, from which Switzerland is temporarily excluded.

3.5.3 Infrastructure funding

General considerations on infrastructure support

Research infrastructures have always played a vital role in the development of research. In recent years, with the generalisation of Open Access, new types of infrastructures have appeared whose value and impact can only be guaranteed if they are kept relevant for long periods of time and articulated adequately with the needs and practices of scientific communities. This is particularly the case with many kinds of data banks in Medicine, the Social Sciences, and the Humanities.

This is especially important since decisions concerning infrastructures require long-term commitments. They have to involve communities that will nurture and use them inclusively. Therefore, to be truly efficient, they cannot be entirely top-down.

Moreover, these decisions almost always require international collaborations in the form of shared infrastructure or at least through coordination of standards and access. A specific issue of an ethical dimension concerns measures to be taken early enough when setting up a databank to guarantee that personal data will remain anonymous when the power of search engines is growing by the day.

The Swiss context

The SNSF has been the channel for the support to some infrastructures (e.g. the support of Switzerland to CERN), but the process leading to who is doing what was not apparent to the Panel. **A «roadmap process» has been introduced at the national level. It is absolutely essential that it is organised in such a way to cover all aspects of the infrastructure issue, namely to identify the needs, to evaluate the possible actors, possibly outside the country, and then to define a process by which a selection is conducted.**

A global reflection on the maintenance of Swiss infrastructures and their articulation with infrastructures kept in other countries seems in order and needs to be placed at the right level. The articulation with international cooperation mechanisms is essential. This issue has already been addressed in the comprehensive report on Infrastructure Funding at the national level included in the SNSF Self-Evaluation. It does contain a thorough analysis of steps to be taken and emphasises the need for clarity on what is requested from the SNSF and in which capacity it is acting. **For this type of question, the role of the different actors has to be clearly stated in the form of mandates given to them with well-defined horizons, periodic evaluations, and revision mechanisms.**

Because of its close relationship with the scientific community and its efficient staff, the SNSF does provide a serious guarantee about its capacity to take important responsibilities in the direct management of some research infrastructures. Its remarkable presence on the international scene through numerous agreements makes it a natural candidate to be the Swiss representative in coordinating and taking care of some infrastructures. This too must associate closely with the relevant scientific communities.

3.6 Recommendations

The International Expert Panel finds it convenient to collect its main recommendations in a separate section closing the report. Here they are:

— SNSF is recommended to keep and reinforce its function as the self-organisation and voice of Swiss Science – both scientists and science institutions – to strengthen its autonomy and the relevance of its actions. Autonomy comes with the critical responsibility for the SNSF to have a robust mechanism to regularly and critically assess progress, wherever possible, against well-defined objectives and performance indicators.

— The SNSF has to develop further its strategic competence to meet future challenges taking advantage of its flexibility and reactivity to deal with inter-disciplinarity, more risk-taking, innovation, and career development. In this context, it will be essential for the SNSF to draw on international strategic and disciplinary expertise to formulate and regularly evaluate its future strategies. For that purpose, establishing consistent processes for exploring and creating forward-looking strategies and funding instruments is necessary.

— Swiss Research institutions have benefited considerably from being embedded in the European Union frameworks as they provided independent benchmarks and access to several networks. One of the consequences is that Swiss science has been remarkably successful at attracting international talent. Switzerland has to develop the right strategy to win this access again to keep its attractiveness. In view of its extensive know-how, the SNSF has to participate in this process actively.

— The SNSF has to maintain a low level of bureaucracy, and any tendency in the wrong direction has to be corrected. This issue of a growing bureaucracy may require more attention as the temptation to control results along new benchmarks is likely to continue to come in the future. The objective is to limit the burden on end-users and yet keep accountability. To achieve this, transparency and trust should be the basis.

— Transparency is also vital in governance and decision-making, both internally and externally. The lack of apparent transparency impacts the quality and speed of decision-making and the SNSF's ability to communicate effectively and trustworthily with its stakeholders.

— Research infrastructures have always played a vital role in developing research. With the generalisation of Open Access, new types of infrastructures, many of them dealing with data banks, have appeared.

— Their value and impact can only be guaranteed if they are kept up and running for long periods and associated closely with the relevant scientific communities. The SNSF has been responsible for taking care of some of them. A global reflection on the maintenance of Swiss infrastructures and their articulation with infrastructures kept in other countries is in order and needs to be placed at the right level. The SNSF must be closely associated with this process. Still, involving scientists both in the planning and the coordination of infrastructures is essential.

3.7 Composition of the international expert panel

Geneviève ALMOUZI

Directeur de recherche at CNRS
Institut Curie, Paris

Jean-Pierre BOURGUIGNON, Chair

Honorary Professor
Institut des Hautes Études Scientifiques,
Bures-sur-Yvette, France

Terrence BROWN

Professor
The Department of Industrial Economics
and Management, Royal Institute of Technology,
Stockholm, Sweden

Matthias KLEINER

President
Leibniz Gemeinschaft and Institut für Umformtechnik
und Leichtbau, TU Dortmund, Germany

Marina MÜNKLER

Professor
Institute for German Studies, TU Dresden, Germany
Member of the German Council of Sciences and Humanities

Ashok VENKITARAMAN

Distinguished Professor of Medicine, National
University of Singapore
Director, The Cancer Science Institute of Singapore

Reinhilde VEUGELERS

Professor
Department of Management, Strategy and Innovation,
KU Leuven, Belgium

BFI	Bildung, Forschung und Innovation	LERI	Loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation
CSHE	Conférence suisse des hautes écoles	NCCR	National Centre of Competence in Research
CSS	Conseil suisse de la science	NFP	Nationale Forschungsprogramme
DaSCH	Data and Service Centre for the Humanities	NFS	Nationale Forschungsschwerpunkte
EPF	École polytechnique fédérale	NRP	National Research Programme
ERC	European Research Council	PH	Pädagogische Hochschule
ERI	Education, research and innovation	R&D	Research and development
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule	RIPA	Research and Innovation Promotion Act
F&E	Forschung und Entwicklung	SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
FH	Fachhochschule	SCCER	Swiss Competence Centers for Energy Research
FIFG	Bundesgesetz über die Förderung von Forschung und Innovation	SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
FNS	Fonds national suisse	SERI	State Secretariat for Education, Research and Innovation
FORS	Swiss Centre of Expertise in Social Sciences	SHK	Schweizerische Hochschulkonferenz
FRI	Formation, recherche et innovation	SNF	Schweizerischer Nationalfonds
HEI	Higher education institution	SNSF	Swiss National Science Foundation
HEP	Haute école pédagogique	SSC	Swiss Science Council
HES	Haute école spécialisée	SWR	Schweizerischer Wissenschaftsrat
HEU	Haute école universitaire	UAS	University of Applied Sciences
HFKG	Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich	UTE	University of Teacher Education

Impressum

Schweizerischer
Wissenschaftsrat SWR
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern

T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch

ISBN 978-3-906113-73-9
Bern 2022

Lektorat:

Doris Tranter, Stéphane Gillioz

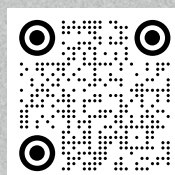
Konzept und Design:

Modulator AG,
Branding + Design

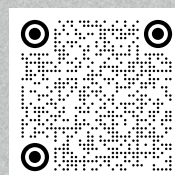
Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern

T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch

Blog



LinkedIn



Twitter

